

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

|                     |                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------|
| Заклад вищої освіти | <b>Національний університет "Запорізька політехніка"</b> |
| Освітня програма    | <b>3683 прикладне матеріалознавство</b>                  |
| Рівень вищої освіти | <b>Бакалавр</b>                                          |
| Спеціальність       | <b>132 Матеріалознавство</b>                             |

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

*Використані скорочення:*

|              |                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------|
| <b>ID</b>    | ідентифікатор                                          |
| <b>ВСП</b>   | відокремлений структурний підрозділ                    |
| <b>ЄДЕБО</b> | Єдина державна електронна база з питань освіти         |
| <b>ЄКТС</b>  | Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система |
| <b>ЗВО</b>   | заклад вищої освіти                                    |
| <b>ОП</b>    | освітня програма                                       |

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

|                                     |                                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО     | <b>91</b>                                                |
| Повна назва ЗВО                     | <b>Національний університет "Запорізька політехніка"</b> |
| Ідентифікаційний код ЗВО            | <b>02070849</b>                                          |
| ПІБ керівника ЗВО                   | <b>Беліков Сергій Борисович</b>                          |
| Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО | <b>zntu.edu.ua</b>                                       |

### 2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/91>

### 3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID освітньої програми в ЄДЕБО                                                                 | <b>3683</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Назва ОП                                                                                      | <b>прикладне матеріалознавство</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Галузь знань                                                                                  | <b>13 Механічна інженерія</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Спеціальність                                                                                 | <b>132 Матеріалознавство</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Спеціалізація (за наявності)                                                                  | <i>відсутня</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Рівень вищої освіти                                                                           | <b>Бакалавр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Вид освітньої програми                                                                        | <b>Освітньо-професійна</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)                              | <b>Повна загальна середня освіта, ОКР «молодший спеціаліст»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Термін навчання на освітній програмі                                                          | <b>4 р. 0 міс.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Форми здобуття освіти на ОП                                                                   | <b>заочна, очна денна</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП          | <b>Кафедра "Фізичне матеріалознавство"</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП | <b><i>Кафедра « Нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки»; кафедра «Композиційних матеріалів хімії та технологій»; кафедра «Системного аналізу та обчислювальної математики»; кафедра «Вищої математики»; кафедра «Механіки»; кафедра «Фізики»; кафедра «Електроприводу та автоматизації промислових установок»; кафедра «Машин і технології ливарного виробництва»; кафедра «Автомобілів»; кафедра «Деталей машин і підйомно-транспортних механізмів»; кафедра «Економічної теорії та підприємництва»; кафедра «Підприємництва, торгівлі та біржової діяльності»; кафедра «Українознавства та загальної мовної підготовки»; кафедра «Політології та права»; кафедра «Іноземних мов»; кафедра «Охорони праці і навколишнього середовища»; кафедра «Фізичної культури, олімпійських та неолімпійських видів спорту»</i></b> |
| Місце (адреса) провадження освітньої                                                          | <b>69063, Україна<br/>м.Запоріжжя, вул.Жуковського, 64.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                 |                                 |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| діяльності за ОП                                                |                                 |
| Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації | <i>не передбачає</i>            |
| Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)  |                                 |
| Мова (мови) викладання                                          | <b>Українська</b>               |
| ID гаранта ОП у ЄДЕБО                                           | <b>30716</b>                    |
| ПІБ гаранта ОП                                                  | <b>Грешта Віктор Леонідович</b> |
| Посада гаранта ОП                                               | <b>Професор</b>                 |
| Корпоративна електронна адреса гаранта ОП                       | <b>greshta@zntu.edu.ua</b>      |
| Контактний телефон гаранта ОП                                   | <b>+38(067)-710-24-23</b>       |
| Додатковий телефон гаранта ОП                                   | <b>+38(061)-764-22-13</b>       |

#### 4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Освітньо-професійна програма «Прикладне матеріалознавство» розроблена в межах спеціальності 132 «Матеріалознавство». Підготовка фахівців з матеріалознавства на базі НУ «Запорізька політехніка» здійснюється з 1964 року. Історично на кафедрі здійснювалась підготовка фахівців за наступними спеціальностями «Металознавство та термічна обробка», «Матеріалознавство в машинобудуванні», «Прикладне матеріалознавство», «Термічна обробка металів» тощо. Розвиток цих спеціалізацій пов'язаний з наявністю в Запорізькому регіоні великої кількості машинобудівних та металургійних підприємств, наукового інституту УкрНДІСпецсталь, які потребують як фахівців матеріалознавців, так і фахівців з термічної обробки металів. Базою розвитку даних спеціалізацій була кафедра «Металознавство та технологія металів» заснована у 1945 році професором, доктором технічних наук Натаповим Б.С. Ним започатковано проведення широкого кола наукових робіт з розробки і дослідження теплостійких підшипникових та цементовних сталей, неіржавіючих хромистих сталей, жароміцних сталей та сплавів на нікелевій основі, металевих композиційних матеріалів тощо. З 1968 р. кафедра отримує нову назву: «Металознавство та термічна обробка». З цього часу на кафедрі було сформовано декілька наукових напрямків, зокрема з розроблення та вдосконалення виробництва та термічного оброблення виробів з жароміцних сплавів на основі нікелю, корозійностійких економнолегованих сталей феритного класу, композиційних матеріалів тощо. При кафедрі було відкрито галузеву проблемну науково-дослідну лабораторію, за часи існування якої її співробітниками захищено понад 20 кандидатських і 3 докторські дисертації. З 1982 року при кафедрі діє спеціалізована вчена рада з захисту кандидатських, а пізніше із захисту докторських дисертацій. Захист проводився за спеціальностями 05.02.01 «Матеріалознавство в машинобудуванні» (пізніше «Матеріалознавство») та 05.16.01 «Металознавство та термічна обробка металів». Відповідно при кафедрі діє аспірантура за спеціальністю 132 «Матеріалознавство». В 1993 р. вона була перейменована на кафедру фізичного матеріалознавства. Розпочинаючи із 1989 р. кафедра готує фахівців із «Матеріалознавства в машинобудуванні», а згодом «Прикладного матеріалознавства» за денною та заочною формами, оскільки на підприємствах як металургійної, так і машинобудівної галузі існує потреба у кваліфікованих фахівцях-матеріалознавцях. Метою програми є підготовка фахівців, здатних ефективно виконувати професійну діяльність, що передбачає розв'язання складних спеціалізованих та практичних задач, пов'язаних з розробкою, застосуванням, виробництвом, обробкою та випробуванням металевих, неметалевих композиційних та функціональних матеріалів та виробів на їх основі, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов із застосуванням методів фізики, хімії та механічної інженерії. Розроблення даної ОП відбувалось у відповідності до потреб підприємств Запорізького регіону: АО «МОТОР СІЧ», ДП «Івченко- Прогрес», ПАТ «Запоріжсталь», ПАТ «Бердянські жниварки», ПАТ «Дніпроспецсталь» тощо.

#### 5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року та набір на ОП

| Рік навчання | Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання | Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році | Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року |    | У тому числі іноземців |   |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------|---|
|              |                                                                              |                                                    | ОД                                                                                               | З  | ОД                     | З |
| 1 курс       | 2019 - 2020                                                                  | 44                                                 | 29                                                                                               | 15 | 0                      | 0 |

|        |             |    |    |   |   |   |
|--------|-------------|----|----|---|---|---|
| 2 курс | 2018 - 2019 | 36 | 15 | 1 | 0 | 0 |
| 3 курс | 2017 - 2018 | 23 | 20 | 5 | 0 | 0 |
| 4 курс | 2016 - 2017 | 24 | 25 | 8 | 0 | 0 |

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

## 6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

| Рівень вищої освіти                                | Інформація про освітні програми                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| початковий рівень (короткий цикл)                  | програми відсутні                                                                                                                              |
| перший (бакалаврський) рівень                      | <b>3683 прикладне матеріалознавство</b><br><b>4234 термічна обробка металів</b><br><b>5741 композиційні та порошкові матеріали, покриття</b>   |
| другий (магістерський) рівень                      | <b>4235 прикладне матеріалознавство</b><br><b>19258 термічна обробка металів</b><br><b>19259 композиційні та порошкові матеріали, покриття</b> |
| третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень | програми відсутні                                                                                                                              |

## 7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

|                                                                                                                                                                  | Загальна площа | Навчальна площа |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Усі приміщення ЗВО                                                                                                                                               | 80818          | 38101           |
| Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)                                                                   | 77621          | 34904           |
| Приміщення, які використовуються на іншому праві, ніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо) | 3197           | 3197            |
| Приміщення, здані в оренду                                                                                                                                       | 908            | 0               |

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

## 8. Документи щодо ОП

| Документ                         | Назва файла                             | Хеш файла                                    |
|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| Освітня програма                 | <i>3683 Osvitnia prohrama 2016.pdf</i>  | aoloYXgNXsf1x+Vy8uaRLx7Tzo0lIfBdcjZly0UQPA4= |
| Освітня програма                 | <i>3683 Osvitnia prohrama 2019.pdf</i>  | DbD94s8YHPYj7qjHL43btppRu3ueuGPYgSVrnfoFbOU= |
| Навчальний план за ОП            | <i>3683 Navchalnyi plan OP 2019.pdf</i> | kKR6O6/G2WdGHiP+eHF0mEhaOf7RZobV1hurGHLss+Q= |
| Навчальний план за ОП            | <i>3683 Navchalnyi plan OP 2016.pdf</i> | qKkimak37bfe+2cSCFz1XM4DYerxsuWbfuhPSfliM9w= |
| Рецензії та відгуки роботодавців | <i>3683_Lyst_Motor_Sich.pdf</i>         | hSNBT6b5u55y4G1LAI0EHJebCYdQhKBfjw+ZGRLx0s=  |

|                                  |                                   |                                              |
|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|
| Рецензії та відгуки роботодавців | <i>3683_Lyst_Progress.pdf</i>     | oixUi+bckZrqksh14MLKw+d++jTdWsW+INU/DReKZLw= |
| Рецензії та відгуки роботодавців | <i>3683_Lyst_Zaporizhstal.pdf</i> | x3hZXRY/Gb3oc2KBVtsVZ4mZGtMYgWHgE1jvulEJlec= |
| Рецензії та відгуки роботодавців | <i>3683_lyst_Zhnyvarki.pdf</i>    | 02zacXyl5K3MmqzqrrmwUmMq9NFrFj5GFSIDna4mcsM= |

## 1. Проектування та цілі освітньої програми

### Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Метою освітньої програми є підготовка фахівців, здатних ефективно виконувати професійну діяльність, що передбачає розв'язання складних спеціалізованих та практичних задач, пов'язаних з розробкою, застосуванням, виробництвом, обробкою та випробуванням металевих, неметалевих композиційних та функціональних матеріалів та виробів на їх основі, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов із застосуванням методів фізики, хімії та механічної інженерії. Особливостями програми «Прикладне матеріалознавство» є теоретична та практична підготовка фахівців-матеріалознавців. Отримані ними знання, уміння та навички в зазначеній галузі дадуть змогу їм ефективно працювати в області створення нових та вдосконалення існуючих матеріалів з необхідним сполученням механічних та спеціальних властивостей у виробах (зносоустійкість, жаростійкість, жароміцність тощо), дослідження їх структури, фізико-механічних та експлуатаційних характеристик. Унікальність розробленої програми полягає у набутті поглиблених фундаментальних уявлень з теорії сплавів та практичних знань щодо особливостей структуроутворення в металах і сплавах під дією легувальних елементів, методів отримання заготовок, технологій термічної та хіміко-термічної обробки тощо. Опанування даної ОП дозволить здобувачам вирішувати складні комплексні задачі в сфері розробки і впровадження нових та оптимізації існуючих матеріалів для виробів відповідального призначення з прогнозованим комплексом механічних та експлуатаційних властивостей.

### Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

ОП розроблена у відповідності до Стратегії розвитку НУ «Запорізька політехніка» (<https://zp.edu.ua/strategiya-rozvytku>) де вказано, що місією університету є забезпечення якісної, доступної сучасної вищої освіти завдяки знанням і досвіду викладачів, розвитку наукових і освітніх технологій та підготовка фахівців з вищою освітою, здатних до практичної реалізації отриманих знань в науці, виробництві та бізнесі. Відповідність мети ОП до стратегії університету полягає у розвитку та підготовці висококваліфікованого конкурентоспроможного випускника здатного до самоосвіти впродовж всього трудового шляху. Освітня програма орієнтована на актуальні потреби інноваційного, промислового, соціально-економічного розвитку Запорізького та інших регіонів України за участю роботодавців, промисловців, топ-менеджерів, підприємців, студентів та випускників університетів, які працюють за обраним фахом, і громадських організацій. У відповідності до завдань Стратегії розвитку НУ «Запорізька політехніка» освітня програма забезпечує здійснення комплексу заходів з напрацювання моделей взаємовигідних відносин Університету з роботодавцями, спрямованих на удосконалення практичної підготовки із збереженням достатнього рівня теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти. На базі отриманих компетентностей фахівців з матеріалознавства забезпечуватиме формування нової інженерної, наукової, культурної та бізнес-еліти регіону, здатної до модернізації суспільства та інноваційної діяльності.

### Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:

#### - здобувачі вищої освіти та випускники програми

Під час формулювання мети та програмних результатів навчання ОП «Прикладне матеріалознавство» інтереси здобувачів вищої освіти враховувались через їх участь в органах студентського самоврядування, які дозволяють вносити пропозиції щодо забезпечення якості освіти в університеті. Було враховано пропозиції студентів щодо поглибленого вивчення методів оптимізації складу жароміцних нікелевих сплавів з використанням сучасних підходів до оцінки структурно-фазових характеристик, фізико-механічних та ряду інших властивостей методами CALPHAD та PHACOMP. Під час формування сукупності професійних компетентностей інтереси здобувачів вищої освіти були враховані в розвитку фахової компетентності пов'язаної з знанням і практичним застосуванням сучасних неметалевих матеріалів з унікальними фізико-механічними характеристиками та спеціальних сталей і сплавів, що застосовуються для виготовлення відповідальних деталей газотурбінних установок. Враховувались інтереси та пропозиції випускників ОП «Прикладне матеріалознавство», які навчались в європейських університетах за програмою академічної мобільності і тих, що працюють на інженерних посадах пов'язаних з розробкою та дослідженням

матеріалів. Студенти входять до складу Вченої ради факультету на засіданнях якої обговорюються та затверджуються структурно-логічні схеми підготовки здобувачів вищої освіти, робочі програми навчальних дисциплін, міждисциплінарні зв'язки та передумови вивчення навчальних дисциплін.

#### **- роботодавці**

Інтереси роботодавців враховувались під час розробки основних елементів ОП. З цією групою погоджувались професійні компетентності бакалаврів з прикладного матеріалознавства необхідні для здійснення випускниками фахової діяльності на машинобудівних та металургійних підприємствах. Також вони приймали участь у формуванні переліку освітніх компонентів, які забезпечуватимуть досягнення необхідних програмних результатів навчання, практичних навичок інженерних кадрів з матеріалознавства. В результаті співпраці з головним металургом АТ «МОТОР СІЧ» Клочіхіним В.В., начальником цеху термічної обробки випускником кафедри фізичного матеріалознавства к.т.н. Сотніковим Є.Г. в навчальному плані значна увага приділяється матеріалам, що застосовуються при виробництві авіаційних двигунів. Це дозволяє здобувачам вищої освіти оволодіти знаннями щодо передового досвіду розробки сучасних жароміцних та жаростійких матеріалів, сучасних способів їх отримання та термічної обробки. Крім того, зворотній зв'язок з роботодавцями здійснюється на підставі різних спільних заходів, зокрема круглі столи, спільні засідання кафедри з представниками підприємств, ярмарок вакансій, оформлення договорів про співробітництво та під час спілкування на науково-практичних конференціях тощо.

#### **- академічна спільнота**

Інтереси академічної спільноти враховували шляхом проведення засідань випускової кафедри фізичного матеріалознавства та робочої проектної групи ОП, обговорення та схвалення ОП, під час засідань навчально-методичної комісії факультету, в процесі спілкування з представниками інших закладів вищої освіти на науково-практичних конференціях, студентських олімпіадах і конкурсах студентських робіт. Представлена освітня програма забезпечує права членів академічної спільноти щодо академічної мобільності, саморозвитку і співробітництва з закладами вищої освіти з усього світу.

#### **- інші стейкхолдери**

ОП «Прикладне матеріалознавство» відображає усі акценти стратегії НУ «Запорізька політехніка» щодо націленості дисциплін на формування фахових знань і навичок у відповідності до сучасних вимог ринку праці, що відображає академічну функцію університету, а також формування загальної культури та гармонійної особистості, що відображає гуманістичну функцію.

#### **Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці**

Сучасні та перспективні задачі фахівців ОП «Прикладне матеріалознавство» полягають у розробці нових матеріалів з заданими фізико-механічними, теплофізичними та експлуатаційними властивостями та вдосконаленні існуючих; дослідження поведінки матеріалів в процесі експлуатації (особливо в екстремальних умовах). В процесі діяльності фахівців урахуватиме світові тенденції щодо енерго- та ресурсозбереження; вибору обладнання для реалізації інноваційних процесів виробництва матеріалів та виробів, що відповідає сучасним тенденціям розвитку спеціальності. Про необхідність її розвитку також свідчать статистичні данні про світову тенденцію до застосування матеріалів з особливими властивостями, які потребують залучення фахівців з різних галузей наук – фізики, хімії, біології, інших інженерних спеціальностей тощо. Не менш важливим є опанування різних методів моделювання для прогнозування структури та властивостей матеріалів; оптимізації вирішення проблеми вибору матеріалів для конкретних умов роботи та технології формування заданої структури для отримання необхідних властивостей тощо. Зниження обсягів державного замовлення на підготовку здобувачів вищої освіти такого роду інженерних спеціальностей спровокувало дефіцит кадрів та гостру потребу в молодих фахівцях здатних до прийняття рішень в складних умовах виробництва. Тому метою освітньої програми є підготовка саме таких фахівців з матеріалознавства в яких є потреба на промислових підприємствах, в науково-дослідницьких центрах України і всього світу.

#### **Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст**

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання галузевий контекст враховувався набуттям знань та навичок з актуальних технічних і наукових проблем які пов'язані безпосередньо з підприємствами Запорізького регіону. Протягом навчання за представленою ОП здобувачі отримують актуальні для ринку праці професійні навички безпосередньо пов'язані з розробкою та дослідженням сталей і сплавів, розробкою та впровадженням технологій їх отримання та обробки; вибором обладнання; навичками аналітичної оцінки ефективності запропонованих матеріалів і технологій. Регіональний контекст враховується при забезпеченні потреб підприємств у фахівцях-матеріалознавцях. В даний час на провідних підприємствах Запорізької області: АТ «МОТОР СІЧ», ДП

«Івченко-Прогрес», ПАТ Запоріжсталь, ПАТ «Дніпроспецсталь», ПАТ «Бердянські жниварки» та інших машинобудівні підприємства Запорізького регіону, виробляється значна кількість металургійної продукції та виробів, що потребують проведення удосконалення та проведення різних видів досліджень структури та властивостей для забезпечення високої якості продукції та задовільної експлуатаційної стійкості. При цьому існує потреба в висококваліфікованих фахівцях здатних до вирішення поставлених задач і які володіють відповідними фаховими компетентностями.

**Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм**

При формулюванні цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід наступних закладів вищої освіти, що пропонують близькі за змістом освітні програми «Прикладне матеріалознавство» та «Матеріалознавство»: НУ «Львівська політехніка», ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», Сумський державний університет, Національна металургійна академія України. Позитивною ознакою проаналізованих освітніх програм є підготовка фахівців із широким комплексом компетентностей, знань, умінь та навичок. Крім того, необхідно відмітити наявність в розглянутих програмах освітніх компонентів, що забезпечують потреби підприємств регіонів в яких знаходяться зазначені заклади вищої освіти. Розглянуті ОП мають подібні з даною ОП цілі та програмні результати навчання, проте є і ряд відмінностей, які полягають у змістовній специфіці ряду освітніх компонентів і обумовлені необхідністю підготовки фахівців для підприємств Запорізького регіону, зокрема для забезпечення потреб АТ «Мотор Січ» введені дисципліни «Спеціальні сталі та сплави в газотурбобудуванні», «Функціональне призначення матеріалів ГТУ в енергетиці» тощо.

**Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти**

Стандарт вищої освіти бакалавра за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» галузі знань 13 «Механічна інженерія» затверджено та введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 27.12.2018 року, № 1460. Зміст освітньої програми дає можливість досягти результатів навчання, які визначені Стандартом наступним чином: загальні та фахові компетентності, передбачені освітньою програмою, відповідають стандарту вищої освіти. З метою співвіднесення програмних результатів навчання та компетентностей, зазначених в освітній програмі, у процесі її розроблення використовується матриця відповідності визначених результатів навчання та компетентностей компонентам освітньої програми, що є інформаційними додатками до освітньої програми. Наприклад, для ОП «Прикладне матеріалознавство» ПРН 22 Демонструвати знання методів та навички практичного застосування методів експериментальних досліджень хімічних, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів та виробів – забезпечується ОК ЗПН 07, ЗПВ 01, ППН 18, ППН 19, ППН 26, ППВ 03 та співвідноситься з КС12.

**Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?**

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» затверджений

## 2. Структура та зміст освітньої програми

**Яким є обсяг ОП (у кредитах ЕКТС)?**

240

**Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЕКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?**

175.5

**Який обсяг (у кредитах ЕКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?**

64.5

**Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?**

Зміст ОП «Прикладне матеріалознавство» повністю відповідає об'єктам вивчення та діяльності

спеціальності 132 «Матеріалознавство», має чітку структуру, включені до програми освітні компоненти складаються в логічну схему, що дає можливість досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання. Дана освітня програма орієнтована на реалізацію наступної мети навчання: підготовка фахівців, здатних ефективно виконувати професійну діяльність, що передбачає розв'язання складних спеціалізованих та практичних задач, пов'язаних з розробкою, застосуванням, виробництвом, обробкою та випробуванням металевих, неметалевих композиційних та функціональних матеріалів та виробів на їх основі, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов із застосуванням методів фізики, хімії та механічної інженерії. Випусковою кафедрою фізичного матеріалознавства забезпечується повне вивчення здобувачем вищої освіти об'єктів, предметів, обладнання та інструментів, що являються освітніми компонентами в межах змісту ОП. В процесі навчання здобувачі вищої освіти засвоюють сучасні підходи до вирішення практичних задач з матеріалознавства при урахуванні потреб промислових підприємств, щодо підвищення конкурентоспроможності їх продукції, що забезпечується застосуванням нових або вдосконалених матеріалів і технологій їх отримання. ОП «Прикладне матеріалознавство» містить 37 нормативних освітніх компонентів: загальної підготовки - 7, професійної підготовки - 30 і 16 вибіркового освітніх компонентів: загальної підготовки - 12, професійної підготовки - 4. Освітня програма складається з окремих освітніх компонентів: навчальних дисциплін, курсових робіт, практики та кваліфікаційної роботи. Навчальними дисциплінами забезпечується теоретичний та практичний зміст предметної області. Освітні компоненти ЗПВ05-ЗПВ09, ЗПВ11, ЗПВ12 сприяють соціальному розвитку особистості, набуття студентами компетентностей пов'язаних з формуванням навичок економічної діяльності та менеджменту забезпечується ЗПВ03 та ЗПВ04. Фундаментальну підготовку забезпечують освітні компоненти ЗПН03-ЗПН07, ППН03-07, ППН12, ППН18 та ППН26.

### **Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?**

Здобувачі вищої освіти ОП «Прикладне матеріалознавство» мають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію у відповідності до вимог Закону України «Про вищу освіту» через вільний вибір дисциплін у встановленому обсязі (>25% кредитів ЄКТС від загального обсягу ОП), реалізацію можливостей академічної мобільності, вибору форми навчання (денна, заочна), участі в науково-дослідних роботах, обирати бази практик та приймати участь у формуванні їх програм, пропонувати і обирати теми кваліфікаційних робіт, приймати участь в літніх/зимових школах, вирішенні кейсів запропонованих сторонніми організаціями (наприклад, на базі платформи <https://casers.org/>). У відповідності до Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка» ([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Polozhennia\\_pro\\_organizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_organizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf)) яке регламентує особливості формування індивідуального навчального плану студента та академічної мобільності здобувачів вищої освіти. Порядок організації програм академічної мобільності регламентується окремим Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» ([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Polozhennia\\_pro\\_akademichnu\\_mobilnist.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf)). Наукова бібліотека НУ «Запорізька політехніка» окрім наявності широкого кола навчальної і наукової літератури забезпечує доступ до низки електронних ресурсів (<http://library.zntu.edu.ua/>).

### **Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?**

В НУ «Запорізька політехніка» створена система реалізації прав вільного вибору студентами дисциплін (компонентів ОП). Порядок обрання дисциплін вільного вибору студентів регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка» п. 2.8 «Індивідуальний навчальний план студента». Всі студенти ОП «Прикладне матеріалознавство» проходять процедуру обрання вибіркового дисциплін та формування індивідуального плану. Навчання студента здійснюється за індивідуальним навчальним планом, який розробляється на підставі робочого навчального плану. Обрання студентами вибіркового дисциплін на наступний навчальний рік здійснюється до завершення занять поточного навчального року. Для осіб, зарахованих на навчання в поточному році, обрання вибіркового дисциплін здійснюється в період з 20 до 31 серпня. Вибіркові дисципліни долучаються до індивідуального навчального плану з переліку дисциплін (та/або блоків навчальних дисциплін) вибіркової частини навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти за певним освітнім ступенем, спеціальністю, освітньою програмою за умови, якщо відповідну дисципліну обрали, як правило, не менше 25 студентів (75% у разі, якщо на курсі визначеної освітньої програми навчається менше 25 студентів). У випадку, якщо дисципліну обрали менше 25 студентів (< 75% у разі, якщо на курсі визначеної освітньої програми навчається менше 25 студентів) або від студентів не надійшло заяв щодо вибору дисципліни, до індивідуального навчального плану долучаються дисципліни за першим порядковим номером з переліку дисциплін (та/або блоків навчальних дисциплін). Визначення вибіркового дисциплін індивідуального навчального плану повинно відповідати принципам альтернативності (не менше двох приблизно рівноцінних альтернатив на кожну позицію вибору), конкурентності та академічної відповідальності. Дисципліни вільного вибору можуть обиратися студентами як окремо, так і блоками, що формуються за ознакою можливості присудження відповідної кваліфікації або спорідненості отримуваних компетенцій. Індивідуальний навчальний план формується з чітким дотриманням структури та змісту освітньої програми із включенням до нього освітніх компонентів, що складають логічно взаємопов'язану систему,



сформовану з урахуванням міждисциплінарних зв'язків, передумов для вивчення дисциплін (вимог щодо переліку навчальних дисциплін, які мають бути вивченими раніше), необхідних компетентностей та результатів навчання. Перелік вибіркового дисциплін оновлюється кафедрою фізичного матеріалознавства з урахування потреб роботодавців, кон'юнктури ринку праці та у відповідності до запитів здобувачів вищої освіти. Для інформування студентів про дисципліни вільного вибору на кожному вибіркового компоненту складається силабус, який розміщується на сайті університету в розділі кафедри. За запитом здобувачів вищої освіти куратори академічних груп проводять роз'яснювальну роботу та консультування на протязі періоду вибору компонентів освітньої програми.

### **Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності**

Практична підготовка здобувачів вищої освіти забезпечується наявністю в освітніх компонентах практичних та лабораторних робіт, проведенням виробничої та переддипломної практики з наступним виконанням кваліфікаційної роботи і регламентується Положенням про проведення практики студентів НУ «Запорізька політехніка» ([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Polozhennia\\_pro\\_praktyku\\_studentiv.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_praktyku_studentiv.pdf)). Впродовж навчання плануються екскурсії на виробництво, що дозволяє більш детально ознайомитись з особливостями розробки та дослідження матеріалів на конкретних прикладах. Виробничу та переддипломну практики здобувачі вищої освіти, згідно з цільовими договорами, мають можливість проходити на таких підприємствах як АТ «МОТОР СІЧ», ДП «Івченко- Прогрес», ПАТ «Бердянські жнивварки», ПАТ «Ливарно-механічний завод», також є можливість проходити практики безпосередньо в університеті використовуючи лабораторне обладнання навчальних лабораторій кафедри ФМ. Під час проходження практики здобувач аналізує процеси, які реалізуються на підприємстві і пропонує методи підвищення ефективності виробництва. Такий підхід забезпечує закріплення отриманих компетентностей, високий рівень ефективності проходження практики, та дає можливість отримати досвід майбутньої професії.

### **Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП**

ОП «Прикладне матеріалознавство» містить дисципліни, які окрім набуття професійних навичок сприяють формуванню соціальних навичок (soft skills). Критичне мислення формується в процесі опанування дисциплін «Основи наукових досліджень та математичне моделювання технологічних процесів», «Технологія термічної обробки», «Експертні дослідження при руйнуванні виробів» тощо; здатність навчатися протягом усього життя - «Вища математика», «Фізика», курси з філософії, переддипломна практика, кваліфікаційна робота тощо; адаптивність - курси з безпеки життєдіяльності людини, права та соціології. Допоміжними факторами для набуття soft skills є виконання курсових робіт, проектів та комплексної курсової роботи, що потребує самостійного опрацювання матеріалу, дозволяє сформувати навички спілкування з керівником роботи; вміння працювати у команді формується під час виконання практичних та лабораторних робіт, а формування навичок тайм менеджменту відбувається в процесі виконання кваліфікаційної роботи.

### **Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?**

Професійний стандарт відсутній.

### **Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?**

Загальні вимоги до організації самостійної роботи студентів регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка» п. 4.2 «Види навчальних занять». Розподіл навчального навантаження по семестрах за видами навчальної роботи є наступним: 1 – 364 год. аудиторних занять (АЗ), 536 год самостійної роботи студента (СРС); 2 – 358 год. АЗ, 542 год СРС; 3 – 378 год. АЗ, 522 год СРС; 4 – 374 год. АЗ, 526 год СРС; 5 – 342 год. АЗ, 558 год СРС; 6 – 256 год. АЗ, 509 год СРС, виробничу практику – 135 год.; 7 – 308 год. АЗ, 592 год СРС; 8 – 168 год. АЗ, 327 год СРС, переддипломна практика – 135 год., виконання кваліфікаційної роботи- 270 год. Для більш ефективної організації самостійної роботи передбачені консультації з викладачем відповідно до графіка, що складається на початку кожного семестру. Фактичне навантаження здобувачів вищої освіти виявляється в процесі їх опитування (під час консультації з викладачем у позааудиторний час, бесіди з куратором групи), в процесі обговорення проблем студентського самоврядування під час засідань Вченої ради факультету; за результатами спостереження викладачів під час аудиторних занять тощо. Це дозволяє встановити проблеми, що виникають у студентів під час самостійного опанування дисципліни. Зокрема, нераціональний розподіл часу, недостатній об'єм використання інформаційних та інших ресурсів університету. Для вирішення даних проблем активно використовуються інформаційні ресурси (електронна пошта, месенджери), оптимізація розкладу консультацій викладачів.

**Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти**

В рамках ОП «Прикладне матеріалознавство» підготовка за дуальною формою освіти не здійснюється. Проте окремі елементи дуальної освіти реалізуються на кафедрі фізичного матеріалознавства при підготовці магістрів з ОП «Прикладне матеріалознавство». Зокрема, лабораторні роботи з курсу «Властивості полімерних композиційних матеріалів» виконуються безпосередньо на сучасному промисловому обладнанні підприємства АТ «МОТОР СІЧ» в рамках перспективної програми виробництва гелікоптерів. Для реалізації системи взаємовпливу освіти, науки і виробництва передбачені наступні заходи: залучення представників підприємств для керівництва кваліфікаційними роботами; організація практики на базі діючих підприємств; врахування запитів підприємств до змісту освіти виявлених під час проходження практики, бесід з представниками роботодавців і залучення їх до формування ОП і навчальних планів, зворотного зв'язку з випускниками кафедри; співпраця викладачів і співробітників кафедри з підприємствами у вирішенні їх виробничих проблем.

### **3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання**

**Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП**

<http://pk.zntu.edu.ua/>

**Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?**

Для здобуття ступеня бакалавра приймаються: особи, які здобули повну загальну середню освіту або освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста. Відповідно до Правил прийому до НУ «Запорізька політехніка» (<https://pk.zp.edu.ua/pravylyl-pryjomu>) конкурсний відбір для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавра на основі повної загальної середньої освіти проводиться у формі зовнішнього незалежного оцінювання, творчих конкурсів, вступних іспитів або співбесіди в передбачених випадках. Конкурсний відбір проводиться на основі конкурсного балу, який розраховувався відповідно до Правил прийому. Для конкурсного відбору зараховуються бали сертифіката(ів) зовнішнього незалежного оцінювання (результати вступних іспитів, творчих конкурсів) з трьох конкурсних предметів. За ОПП, що акредитується, Правилами прийому визначено наступні конкурсні предмети та їх вагові коефіцієнти: «Конкурсний предмет 1» – Українська мова та література (0,25); «Конкурсний предмет 2» – Математика (0,35); «Конкурсний предмет 3» – Фізика або іноземна мова (0,25). Вага атестату про ПЗСО – 0,1; коефіцієнт балу за успішне закінчення підготовчих курсів – 0,05. Особам, які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, НУ «Запорізька політехніка» може перезарахувати кредити ЄКТС, максимальний обсяг яких визначено стандартом вищої освіти (за відсутності стандарту - не більше 120 кредитів ЄКТС). Такі особи можуть прийматись на другий (старші) курс(и) або на перший курс (зі скороченим строком навчання).

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка» ([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Polozhennia\\_pro\\_organizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_organizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf)) та Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» ([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Polozhennia\\_pro\\_akademichnu\\_mobilnist.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf)). Визнання результатів навчання в межах програми академічної мобільності здійснюється на основі Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи. Порівняння обсягу навчального навантаження під час здобуття вищої освіти в межах програми академічної мобільності повинне ґрунтуватися на істотній результатів навчання, яких було досягнуто здобувачем вищої освіти в закладі вищої освіти - партнері, та результатів навчання, запланованих освітньою програмою закладу вищої освіти, в якому здобувач навчається на постійній основі. У разі поновлення та переведення здобувачів вищої освіти з одного закладу вищої освіти до іншого та /або зі спеціальності (ОП, спеціалізації) на іншу здійснюється з урахуванням вимог до вступників на відповідні ОП. При цьому мають враховуватись ті вимоги до вступників, що були визначені відповідною цій освітній програмі конкурсною пропозицією у рік набору на неї, або в один із наступних років не пізніше подання здобувачем заяви про поновлення або переведення.

**Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП**

**(якщо такі були)?**

Практика використання отриманих результатів навчання в рамках практичної переддипломної підготовки мала місце за ОП «Прикладне матеріалознавство» започаткованій на кафедрі фізичного матеріалознавства. Студент Скорик Я. проходив переддипломну практику у бельгійському університеті KU Leuven результати якої були зараховані в якості освітнього компоненту - переддипломної практики з відповідною кількістю кредитів ECTS.

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Механізм визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті нормативно правовою базою НУ «Запорізька політехніка» знаходиться в стадії розробки. Знання і практичні навички отримані студентами у неформальній освіті під час їх участі у науково- практичних конференціях, семінарах, тренінгах, круглих столах, у вирішенні кейсів, наукових конкурсах тощо сприяє кращому опануванню освітніх компонентів, досягненню результатів навчання та формуванню запрограмованих у ОП фахових компетентностей.

**Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)**

За даною ОП таких прикладів не було.

#### **4. Навчання і викладання за освітньою програмою**

**Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи**

Запровадження ОП «Прикладне матеріалознавство» забезпечується професорсько- викладацьким складом кафедри фізичного матеріалознавства та інших забезпечувальних кафедр. Цим складом також забезпечується узгодження програмних результатів навчання окремих освітніх компонентів з методами навчання у відповідності до рекомендацій Довідника користувача ЕКТС у робочих програмах навчальних дисциплін. Форма цих робочих програм має передбачати узгодження програмних результатів навчання і методів навчання з результатами навчання за дисципліною. Для вивчення освітніх компонентів передбачено застосування різних методів, що регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка» та Рекомендаціями з навчально-методичного забезпечення у НУ «Запорізька політехніка» ([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/rekomendaciyi\\_z\\_navchalno-metodychnogo\\_zabezpechennya\\_u\\_nu\\_zaporizka\\_politehnika.docx](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/rekomendaciyi_z_navchalno-metodychnogo_zabezpechennya_u_nu_zaporizka_politehnika.docx)). Освітня програма передбачає застосування традиційних методів і прийомів навчання здобувачів вищої освіти (навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів, практична підготовка; види занять: лекція, лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття, консультація), а також мультимедійні лекції, віртуальне моделювання, колективне вирішення проблемних питань виробництва.

**Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?**

Для реалізації студентоцентрованого підходу до навчання здобувачів вищої освіти обираються відповідні методи, форми навчання і викладання. Це забезпечується можливістю формування індивідуальних освітніх траєкторій при формуванні індивідуальних навчальних планів та розширенні автономії здобувачів вищої освіти. Крім того, зроблено акцент на критичному та аналітичному мисленні, що забезпечується залученням студентів до виконання наукових робіт та практичних завдань, виконання самостійної роботи з можливістю консультування викладачами. Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу куратор академічної групи піклується та надає можливу допомогу студентам у вирішенні тих проблем, які залежать від Університету; допомагає студентам у виборі навчальних дисциплін вибіркового циклу; надає допомогу в підборі місць розподілу та працевлаштування тощо. Вивчення рівня задоволеності здобувачів вищої освіти відбувається під час бесід з куратором, які торкаються аспектів викладання дисциплін. За їх результатами здобувачі ОП «Прикладне матеріалознавство» дали задовільну оцінку методів навчання і викладання та можливість отримати підтримку НУ «Запорізька політехніка» у вирішенні проблем навчання.

**Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи**

Як для науково-педагогічних працівників, так і для здобувачів вищої освіти НУ «Запорізька

політехніка» забезпечує академічну свободу, що полягає в незалежності та самостійності учасників освітнього процесу. Тобто враховуються принципи творчості та свободи слова; можливості проведення наукових досліджень і подальшого використання їх результатів, та поширення знань і інформації. Викладачі мають змогу вносити зміни до робочих програм, обирати більш ефективні методи навчання (які підвищують результативність засвоєння знань), застосовувати сучасні технології та творчо підходити до наповнення змісту дисциплін. Під час вибору теми курсової та кваліфікаційної роботи здобувачі вищої освіти можуть пропонувати напрямок досліджень (відповідно до дисципліни). Здобувачі мають право висловлювати свої думки на лекційних заняттях, під час захисту курсових та кваліфікаційних робіт. Також здобувачі мають можливість формувати індивідуальний навчальний план і реалізовувати академічну мобільність.

**Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів \***

Інформація про кафедру та всі навчальні дисципліни розміщена на сайті університету (<https://zp.edu.ua/kafedra-fizichnogo-materialoznavstva>). У робочих програмах дисциплін та їх силабусах викладено інформацію про мету, зміст та очікуванні результати навчання. Доступ до них відкрито на сайті кафедри, а в паперовому вигляді вони знаходяться безпосередньо на кафедрі у завідувача навчальною лабораторією і можуть бути надані здобувачам вищої освіти перед початком та впродовж навчання. Крім того, вони можуть ознайомитись з критеріями та порядком оцінювання в межах окремих освітніх компонентів.

**Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП**

В НУ «Запорізька політехніка» особлива увага приділяється розвитку наукової роботи студентів. Викладачі кафедри, в рамках науково-дослідної діяльності, керують дослідною роботою студентів. Студенти приймають участь в конференціях та наукових семінарах, які відбуваються на кафедрі. Приймають участь у Всеукраїнських студентських олімпіадах і конкурсах наукових робіт. Це дозволяє зменшити розрив між теоретичною, практичною і науковою компонентами та підвищити вплив наукового середовища на освітній процес. Фактично науково-дослідна робота дозволяє поглибити освітній процес і дозволяє здобувачам засвоїти процеси планування наукових досліджень, підвищити рівень особистої самоорганізації, опанувати техніку наукової доповіді, прийоми пошуку та аналізу науково-технічної інформації з заданої теми, опанувати тонкощі роботи в текстових редакторах, редакторах електронних таблиць, засвоїти методи статистичної обробки результатів досліджень, навчитись складати тези доповідей та писати наукові статті. Результати спільних досліджень студентів та викладачів друкуються в збірниках тез конференцій та наукових фахових виданнях. Студенти безоплатно залучаються до наукових робіт, що виконуються на кафедрі фізичного матеріалознавства за господарчими договорами та в рамках держбюджету. На кафедрі ведеться підготовка докторів філософії за спеціальністю 132 «Матеріалознавство». В 2019 році на третій рівень вищої освіти (Ph.D.) вступило два магістри. Вступники на третій рівень вищої освіти за спеціальністю 132 «Матеріалознавство», як правило, мають на момент вступу тези доповідей на наукових конференціях, впродовж навчання активно приймали участь в науковій роботі і виконували кваліфікаційну роботу, в якій пропонувалось вирішення реальних проблем виробництва.

**Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі**

Положення про забезпечення якості регламентує особливості моніторингу та перегляду освітніх програм. Програми навчальних дисциплін розробляються кафедрами згідно з вимогами відповідних освітніх програм підготовки фахівців. З метою забезпечення цілісності освітнього матеріалу, забезпечення професійної спрямованості змісту навчання, попередження дублювання, врахування міждисциплінарних зв'язків програми навчальних дисциплін розглядаються на засіданні кафедри (сумісному засіданні кафедр), яка (які) забезпечує (забезпечують) викладання відповідної навчальної дисципліни, ухвалюються науково-методичною комісією факультету, до складу якого входить кафедра (кафедри) і затверджується ректором (першим проректором). Перегляд та затвердження програм навчальних дисципліни здійснюється за потреби. Перегляд освітніх програм відбувається за результатами їхнього постійного моніторингу. Критерії, за якими відбувається перегляд освітніх програм, формулюються, як у результаті зворотного зв'язку із науково-педагогічними працівниками, здобувачами, випускниками та роботодавцями, так і внаслідок прогнозування розвитку спеціальностей та потреб суспільства. Поява нових матеріалів та технологій отримання виробів потребує регулярного оновлення змісту освітніх компонентів. Щорічно виникає задача його часткового (або повного) оновлення, оскільки на ринку з'являються нові задачі, щодо вирішення потреб ринку. До лекційних курсів вводяться результати досліджень отриманих науково-педагогічним складом кафедри. Здійснюється аналіз публікацій і новітніх досягнень що близькі за змістом до даної ОП, проводяться науково-методичні семінари кафедри, присвячені сучасним науковим досягненням у галузі матеріалознавства в цілому і зокрема термічній обробці металів. На основі проведеного аналізу і результатів обговорення готують рекомендації по оновленню змісту освітніх компонентів ОП. Зокрема розглядалися окремі досягнення в розвитку ущільнювальних матеріалів, що використовуються в турбінах газотурбінних двигунів, особливості їх отримання та

нанесення, що дало можливість оновити лекційний курс з дисципліни «Методи локальної поверхневої обробки та відновлення виробів», також на основі раніш виконаних досліджень впливу різних методів фінішної обробки деталей ГТД на їх властивості було оновлено лабораторний курс з цієї дисципліни. Зміст освітнього компоненту переглядається та оновлюється щорічно. Він обговорюється на засіданнях кафедри фізичного матеріалознавства та схвалюється гарантом освітньої програми «Прикладне матеріалознавство», навчально-методичною комісією факультету та затверджується деканом факультету. Оновлення контенту освітніх компонентів відбувається без перешкод за ініціативи лектора з урахуванням наукових інтересів учасників освітнього процесу.

### **Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО**

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності пов'язані в першу чергу з можливостями академічної мобільності студентів. Можливості академічної мобільності студентів представлені на сайті університету <https://zp.edu.ua/akademichna-mobilnist>. Відповідно до положення, академічна мобільність є одним з пріоритетних напрямів діяльності університету. Це дозволяє підвищити якість вищої освіти; ефективність наукових досліджень; конкурентоздатність випускників Університету на українському та міжнародному ринках освітніх послуг та праці; збагатити індивідуальний досвід студентів щодо інших моделей створення та поширення знань; встановити внутрішні та зовнішні інтеграційні зв'язки; гармонізувати освітні стандарти Університету та ЗВО-партнерів тощо.

## **5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність**

### **Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?**

Форми контрольних заходів з навчальних дисциплін що входять до ОП «Прикладне матеріалознавство» відображено в освітній програмі, навчальному плані та робочій програмі навчальної дисципліни. Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти забезпечується проведенням наступних контрольних заходів: вхідного контролю; поточного контролю, який проводиться у формі усного опитування або письмового експрес-контролю на практичних заняттях та лекціях, у формі виступів студентів при обговоренні питань на лабораторних та практичних заняттях, у формі тестування, тощо; рубіжного підсумкового та відстроченого контролю. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення модульної оцінки, при проведенні заліку і враховуються при визначенні підсумкової екзаменаційної оцінки з дисципліни. Засвоєння тем (поточний контроль) контролюється на лабораторних та практичних заняттях відповідно до конкретних цілей, засвоєння змістових модулів (проміжний контроль) - на практичних та підсумкових заняттях та/або виконанням індивідуальної семестрової роботи. Застосовуються такі засоби діагностики рівня підготовки студентів: екзамени, стандартизовані тести, розрахункові та розрахунково-графічні роботи; презентації результатів виконаних завдань та досліджень, студентські презентації та виступи на наукових заходах, завдання на лабораторному обладнанні тощо. У НУ «Запорізька політехніка» використовуються різні форми контролю після закінчення логічно завершеної частини лекційних та практичних занять з певної навчальної дисципліни (усна, письмова, комбінована, тестування тощо), зміст і структура екзаменаційних білетів (контрольних завдань) та критерії оцінювання визначаються рішенням кафедри фізичного матеріалознавства. Рейтингове оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти є інструментом контрольних заходів. Завдання рейтингового оцінювання: встановлення зворотного зв'язку зі здобувачами вищої освіти для своєчасного корегування його освітньої діяльності, підвищення мотивації до активного навчання, регулярної самостійної роботи впродовж навчального семестру. Засоби діагностики та методи їх демонстрування розробляються науково-педагогічними працівниками відповідно до Рекомендацій з навчально-методичного забезпечення у Національному університеті «Запорізька політехніка». Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни. Мінімальний пороговий рівень оцінки визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується його в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали. Результати навчання здобувачами вищої освіти відображаються в їх індивідуальних навчальних планах, а також у залікових книжках та у навчальних картках студента щосеместрово.

### **Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?**

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень магістрів забезпечується шляхом відображення відповідної інформації в робочій програмі дисципліни, структура та зміст якої регламентується Рекомендаціями з навчально- методичного забезпечення у НУ «Запорізька політехніка» ([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/rekomendaciyi\\_z\\_navchalno-metodychnogo\\_zabezpechennya\\_u\\_nu\\_zaporizka\\_politehnika.docx](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/rekomendaciyi_z_navchalno-metodychnogo_zabezpechennya_u_nu_zaporizka_politehnika.docx)). В робочих навчальних програмах кожного освітнього компоненту чітко описуються методи і критерії оцінювання. В них наведені

розподіл балів за змістовними модулями, вказані мінімальні і максимальні бали з кожного контрольного заходу. Передбачені кількісні і якісні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти. Оцінювання за кількісними критеріями здійснюється за 100-бальною, національною та шкалою ECTS. Оцінювання проводиться з використанням методів поточного, рубіжного та підсумкового семестрового оцінювання. Контроль успішності навчальної діяльності студента поєднує контрольні заходи й аналітичну роботу. Аналітична робота проводиться з метою визначення якості освітнього процесу. Результати аналізу використовуються для подальшого підвищення рівня навчальної та навчально-методичної роботи учасників освітнього процесу. Результати поточного контролю є основною інформацією під час проведення заліку і враховуються викладачем при визначенні результатів рубіжного контролю та підсумкової екзаменаційної оцінки з певної дисципліни.

### **Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?**

Здобувачі вищої освіти можуть отримати інформацію про форми контрольних заходів та критерії оцінювання на першому занятті з дисципліни; та на сайті кафедри фізичного матеріалознавства (оновлюється щорічно на початку навчального року). На якому оприлюднюються робочі програми навчальних дисциплін із обов'язковим наведенням інформації про цілі і задачі вивчення навчальних дисциплін і безпосередньо про форми контрольних заходів, критерії оцінювання та засоби діагностики знань. Графік освітнього процесу із чітким зазначенням періодів та тривалості теоретичного навчання, рубіжних контролів, практик екзаменаційних сесій, атестації представлений на сайті університету (<https://zp.edu.ua/potochni-rozporjadchi-dokumenty-navchalno-metodichnogo-viddilul>). Результати складання екзаменів, диференційованих заліків, захисту курсових проектів (робіт) та практик вносяться до екзаменаційно-залікової відомості, залікової книжки (позитивні результати), індивідуального навчального плану студента та навчальної картки студента. Результати рубіжного, семестрового контролю та щорічних ректорських контрольних робіт з детальним аналізом показників якості і абсолютної успішності регулярно обговорюються на засіданнях кафедр, вчених рад факультетів (інститутів) та вченої ради Університету, оприлюднюються на сайті - <https://zp.edu.ua/shchorichne-ocinyuvannya-zdobuvachiv-vyshchoyi-osvity> і є одним із важливих чинників управління якістю освітнього процесу.

### **Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?**

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 132 «Матеріалознавство» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти затверджено. Форми атестації здобувачів вищої освіти за ОП «Прикладне матеріалознавство» відповідають вимогам затвердженого стандарту вищої освіти, яким передбачено проведення атестації у формі захисту кваліфікаційної роботи (у відповідності до ОПП «Прикладне матеріалознавство» затвердженої у 2019 році). Випускна атестація здійснюється відкрито і публічно. Проте, оскільки у 2016 році на момент вступу здобувачів вищої освіти, тимчасовою ОПП «Прикладне матеріалознавство» захист кваліфікаційної роботи, не передбачався, атестація здійснюється у вигляді державного екзамену.

### **Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Процедура проведення контрольних заходів регулюється згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка» ([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Polozhennia\\_pro\\_organizatsiyu\\_osvitnoho\\_protsetu.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_organizatsiyu_osvitnoho_protsetu.pdf)) та Положенням про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії з атестації здобувачів вищої освіти в НУ «Запорізька політехніка» ([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Polozhennia\\_pro\\_EkzKom.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_EkzKom.pdf)). Рубіжний контроль - це контроль знань студентів після вивчення логічно завершеної частини навчальної програми дисципліни. Цей контроль може бути тематичним, модульним або календарним і проводиться у формі контрольної роботи, тестування, виконання розрахункового або розрахунково-графічного завдання, курсового проекту (роботи) тощо. Форма контрольного заходу і критерії оцінювання під час рубіжного контролю визначаються кафедрою в навчальній програмі дисципліни. За підсумками першого та другого рубіжного модульного контролю викладач формує підсумкову оцінку знань студентів і оголошує її до початку екзаменаційної сесії. Під час екзаменаційної сесії студенти, які не згодні з оцінкою за підсумками рубіжного контролю, з'являються на екзамен. Для проведення атестації здобувачів створюються екзаменаційні комісії, персональний склад яких затверджується наказом. Графік проведення державного екзамену (захисту кваліфікаційних робіт) також затверджується наказом НУ «Запорізька політехніка» та оприлюднюється на стендах кафедри та деканату.

### **Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП**

Об'єктивність викладачів при проведенні заліків та екзаменів забезпечується проведенням тестів та письмових екзаменів. Здобувачам вищої освіти забезпечуються рівні умови (зміст та кількість завдань,

тривалість контрольного заходу, прозорий механізм оцінювання), вільний доступ до інформації про критерії оцінювання, строки здачі контрольних заходів тощо. Також встановлюються єдині правила перездачі контрольних заходів, оскарження результатів атестації. Для об'єктивності оцінювання курсових робіт (проектів) створюється комісія до складу якої входять викладачі кафедри. Кваліфікаційний екзамен проводять у письмовій формі. Екзаменаційні білети та критерії оцінювання відповідей на завдання розробляють відповідно до методичних рекомендацій щодо формування екзаменаційних завдань, розроблених кафедрою. Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії. Оцінки виставляє кожний член комісії, а голова підсумовує їх результати по кожному студенту. Здобувачі та інші особи можуть вільно здійснювати аудіо-, відеофіксацію процесу захисту кваліфікаційної роботи. У випадках конфліктної ситуації за мотивованою заявою студента чи викладача, деканом (директором інституту) створюється комісія для приймання екзамену (заліку), до якої входять завідувач кафедри (провідний викладач) і викладачі відповідної кафедри, представники деканату. Випадків оскарження результатів контрольних заходів та атестації здобувачів ОП «Прикладне матеріалознавство», а також конфлікту інтересів не відбувалося.

### **Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Складання екзамену для підвищення позитивної оцінки допускається не більше, ніж із трьох дисциплін за весь період навчання. Дозвіл на це дає ректор Університету (декан факультету), як правило, на завершальному етапі навчання на підставі заяви студента за погодженням із завідувачем відповідної кафедри. Студенти, які одержали під час сесії більше двох незадовільних оцінок (F), можуть бути відрховані з Університету. Студентам, які одержали під час сесії незадовільні оцінки (FX), дозволяється ліквідувати академічну заборгованість. Повторне складання екзаменів допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз - викладачеві, другий - комісії, яка створюється деканом (директором інституту) за участі завідувача кафедри. Оцінка комісії є остаточною. Якщо студент під час складання екзамену комісії отримав незадовільну оцінку (FX, F), то він відрховується з Університету. Студенти, які повинні скласти екзамен та не з'явилися на нього без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку. Студенти, які отримали оцінку F за шкалою ЄКТС, проходять обов'язкове повторне вивчення дисципліни. Для цього студентів необхідно подати заяву на отримання дозволу. Порядок організації повторного вивчення дисципліни визначається Університетом і чинними нормативними документами.

### **Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Процедура оскарження результатів проведення контрольних заходів проводиться при наявності письмової заяви студента чи викладача, деканом (директором інституту) створюється комісія для приймання екзамену (заліку), до якої входять завідувач кафедри (провідний викладач) і викладачі відповідної кафедри, представники деканату. У випадку незгоди з оцінкою отриманою під час захисту кваліфікаційної магістерської роботи здобувач має право подати апеляцію на ім'я ректора. Апеляція подається після оприлюднення оцінок: повідомляється завідувачем кафедри та деканом факультету (директором інституту). Після надходження апеляції створюється комісія для її розгляду. Склад комісії затверджується наказом НУ «Запорізька політехніка». У випадку встановлення комісією порушення процедури проведення атестації, яке вплинуло на результати оцінювання, комісія пропонує ректору скасувати відповідне рішення і провести повторне засідання екзаменаційної комісії у присутності представників комісії з розгляду апеляції. Протягом періоду здійснення освітньої діяльності випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів та атестації серед здобувачів ОП «Прикладне матеріалознавство» не було.

### **Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?**

Основними документами НУ «Запорізька політехніка», що містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності є Статут Національного університету «Запорізька політехніка» (<https://zp.edu.ua/uploads/Statut-ZPNU.pdf>), Положення про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка» ([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Polozhennia\\_pro\\_organizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_organizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf)) та Положення про перевірку в Національному університеті «Запорізька політехніка» кваліфікаційних випускних робіт (дипломних робіт/проектів) здобувачів вищої освіти на академічний плагіат ([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Polozhennia\\_pro\\_perevirku\\_na\\_plahiat.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_perevirku_na_plahiat.pdf)). Ці положення спрямовані на створення і підтримку ефективної системи дотримання академічної доброчесності. Вона поширюється на наукові та навчально-методичні праці учасників освітнього процесу, кваліфікаційні і курсові роботи здобувачів вищої освіти.

### **Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?**

Протидію порушенню академічної доброчесності регламентує «Положення про порядок створення та

організацію роботи екзаменаційної комісії з атестації здобувачів вищої освіти» в НУ «Запорізька політехніка» ([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Polozhennia\\_pro\\_EkzKom.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_EkzKom.pdf)) та «Положення про перевірку в НУ «Запорізька політехніка» кваліфікаційних випускних робіт здобувачів вищої освіти на академічний плагіат» ([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Polozhennia\\_pro\\_perevirku\\_na\\_plahiat.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_perevirku_na_plahiat.pdf)). Перевірка випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти на наявність плагіату здійснюється на етапі допуску роботи до захисту. Контроль здійснює безпосередньо завідувач випускової кафедри, або особа, визначена на кафедрі, чи особа, що здійснює функції нормоконтролю кваліфікаційної роботи. Підтвердженням проходження перевірки на наявність запозичень в кваліфікаційній роботі є скріншот результатів перевірки роботи спеціалізованими онлайн сервісами з визначення ступеня унікальності роботи. Рішення про допуск кваліфікаційної роботи до захисту, відповідно до відсотка унікальності випускової кваліфікаційної роботи, приймає випускова кафедра. Рекомендована шкала (у відсотках до загального об'єму матеріалу): - достатня унікальність, робота допускається до захисту - 100-70%; - низька унікальність, робота потребує доопрацювання - 69-50%; - незадовільна унікальність, робота відхиляється - 50% та нижче. Результати перевірки на наявність академічного плагіату в роботі оформлюються протоколом засідання кафедри.

### **Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?**

Основною проблемою є недостатня поінформованість здобувачів вищої освіти про види порушень академічної доброчесності. Тому проводяться заходи на яких пояснюються принципи академічної доброчесності та переваги навчання без її порушення. Основною мотивацією до доброчесного навчання є високий авторитет отриманого диплому і конкурентоспроможність випускників на ринку праці. Для популяризації академічної доброчесності, на кафедрі фізичного матеріалознавства проводиться консультавання щодо вимог з написання письмових робіт із наголошенням на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел, уникання плагіату, а також правил опису джерел та оформлення цитувань. Зокрема, 9 грудня 2019 р. було проведено лекцію на тему «Академічна доброчесність» (<https://zp.edu.ua/?q=node/7744>). Професор Бахрушин Володимир Євгенович, член національної команди експертів з реформування вищої освіти, надав вичерпну інформацію студентам щодо понятійного апарату доброчесності, методів та засобів перевірки робіт на плагіат.

### **Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП**

Порушення академічної доброчесності в НУ «Запорізька політехніка» за освітньою програмою «Прикладне матеріалознавство» виявлено не було.

## **6. Людські ресурси**

### **Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?**

Конкурсний добір викладачів здійснюється згідно Положення про проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладення з ними трудових договорів (контрактів) Національним університетом «Запорізька політехніка» ([https://zp.edu.ua/uploads/academic\\_council/pol\\_pro\\_prov\\_konk\\_vidbir\\_vak\\_npp.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/academic_council/pol_pro_prov_konk_vidbir_vak_npp.pdf)). Проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників НУ «Запорізька політехніка» та укладання з ними контрактів передбачає виконання ними критеріїв, які характеризують якість їх науково-дослідної та навчально- методичної діяльності. Головною метою конкурсу є відбір науково-педагогічних працівників університету, які мають відповідну профільну освіту, забезпечують викладання на високому науково-теоретичному та методичному рівнях, провадять наукову діяльність, підвищують свій професійний рівень, педагогічну майстерність, дотримуються норм педагогічної етики, моралі, поважають гідність осіб які навчаються, виховують їх у дусі патріотизму й поваги до Конституції України. Розгляд документів претендентів на вакантні посади здійснюється конкурсною комісією університету, склад якої затверджується наказом НУ «Запорізька політехніка». Перед цим кандидатури претендентів обговорюються на засіданні кафедри фізичного матеріалознавства в їх присутності. На посади науково-педагогічних працівників за конкурсом обираються особи, які мають науковий ступінь або вчене звання, є випускниками аспірантури або мають ступінь магістра.

### **Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу**

Запорізька область є осередком виробничого потенціалу країни. Проектування раціональних та конкурентоспроможних виробів, організація їх виробництва неможливі без достатнього рівня знань в галузі матеріалознавства. Такі заводи як АТ «Мотор Січ», ПАТ «Запоріжсталь», ПАТ «Дніпроспецсталь», ДП «Івченко-Прогрес», ПАТ «Бердянські жнивварки» та інші підприємства машинобудівної, металургійної та енергетичної галузі потребують високоякісних спеціалістів. Попит



на фахівців зі спеціальності «Прикладне матеріалознавство» підтверджується заявками підприємств на цільову підготовку та подальше працевлаштування випускників університету. Для задоволення потреб АТ «Мотор Січ» та ДП «Івченко-Прогрес» у підготовці фахівців у навчальних планах передбачені дисципліни присвячені вивченню особливостей структури, фізико-механічних властивостей та технологій отримання і термічного оброблення авіаційних матеріалів. З метою підвищення зацікавленості студентів у навчанні та підготовки якісного контингенту студентів кафедру фізичного матеріалознавства проводяться відповідні заходи, які передбачають залучення роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу: організація студентських практик на підприємствах роботодавців; залучення студентів до участі у екскурсіях та днів відкритих дверей підприємств роботодавців; організація зустрічей студентів з потенціальними роботодавцями; представники АТ «МОТОР СІЧ» приймають участь в проведенні практичних занять та керують виробничою практикою.

### **Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців**

Починаючи з першого року навчання, зі студентами та потенційними роботодавцями організовуються зустрічі та екскурсії на підприємства. Так, кожного року організовуються заходи по відвідуванню АТ «Мотор Січ», ПАТ «Дніпроспецсталь», ДП «Івченко-Прогрес», ПАТ «Запоріжсталь» тощо. Участь роботодавців передбачена у розробці та вдосконаленні освітніх програм та навчальних планів, тематики курсових та кваліфікаційних робіт, у проведенні атестації здобувачів вищої освіти. Керівниками практик на підприємствах виступають фахівці в області термічного оброблення металів під керівництвом яких студенти оформлюють звіти. Фахівці-практики та представники роботодавців залучаються до складу екзаменаційних комісій. Начальник бюро композиційних матеріалів Мельникова І.О. керує виробничою практикою студентів 3 та 4-го курсу ОП «Прикладне матеріалознавство» (на другому (магістерському) рівні на ОП «Прикладне матеріалознавство» Мельникова І.О. також проводить практичні роботи з курсу «Властивості полімерних композиційних матеріалів», начальник термічного цеху АТ «Мотор Січ» к.т.н. Сотніков Є.Г. здійснює керівництво дипломними проектами магістрів ОП «Термічна обробка металів» ). Начальник бюро порошкової металургії та ущільнювальних покриттів АТ «Мотор Січ», к.т.н., доцент Леховіцер З.В. - голова ЕК спеціальності 132 «Матеріалознавство».

### **Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння**

Професійний розвиток педагогічних і науково-педагогічних працівників передбачає постійну самоосвіту, участь у програмах підвищення кваліфікації та будь-які інші види і форми професійного зростання. В НУ «Запорізька політехніка» процедурні аспекти підвищення кваліфікації та стажування викладачів регламентуються Положенням про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників у Національному університеті «Запорізька політехніка» ([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Polozhennia\\_pro\\_pidvyshchennia\\_kvalifikatsiyi.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_pidvyshchennia_kvalifikatsiyi.pdf)). Педагогічні та науково-педагогічні працівники мають право підвищувати кваліфікацію у закладах освіти, що мають ліцензію на підвищення кваліфікації або провадять освітню діяльність за акредитованою освітньою програмою. Викладачі кафедри фізичного матеріалознавства поширюють географію підвищення кваліфікації на країни Євросоюзу, зокрема: доцент Ткач Д.В. приймала участь в проекті «Інноваційний університет та лідерство Фаза II: забезпечення якості та інтернаціоналізація» (м. Варшава, Польща). В рамках проекту були передбачені тренінги та консультації з експертами, дистанційна робота над міні-проектами впродовж грудня 2015 р.-березня 2016 р., що мали на меті розробку та впровадження конкретних моделей і механізмів забезпечення якості української вищої школи та сприяння інтернаціоналізації українських університетів. Викладачі кафедри ФМ приймають участь у конференціях, різного роду семінарах, тренінгах із забезпечення якості вищої освіти.

### **Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**

Система заходів стимулювання розвитку викладацької майстерності науково- педагогічних працівників НУ «Запорізька політехніка» передбачає матеріальні та моральні заохочення і регламентується нормативно-правовою базою: Статут НУ «Запорізька політехніка» (<https://zp.edu.ua/uploads/Statut-ZPNU.pdf>), Колективний договір між адміністрацією та первинною профспілковою організацією Запорізького національного технічного університету на 2018-2022р.р. ([https://zp.edu.ua/uploads/kolektyvnyu\\_dogovir.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/kolektyvnyu_dogovir.pdf)) складовою якого є положення про преміювання науково-педагогічних працівників, які мають високий рівень рейтингової оцінки освітньої діяльності, публікують статті у наукометричних базах, здійснювали керівництво підготовкою здобувачів вищої освіти, які стали переможцями Всеукраїнських олімпіад, конкурсів, наукових робіт тощо. Керівництво університету проводить роз'яснювальну політику щодо усвідомлення перспектив професійної діяльності науково-педагогічних працівників, що пов'язане з їх соціальною значущістю і статусом, матеріальними умовами, соціальними умовами праці, можливостями особистісного зростання і самореалізації.

## **7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси**

**Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?**

Положенням про систему забезпечення НУ «Запорізька політехніка» якості освітньої діяльності та якості вищої освіти регламентується забезпечення необхідними фінансовими та матеріально-технічними ресурсами освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти в Університеті відповідає ліцензійним та акредитаційним вимогам. Студенти використовують підготовлені викладачами методичні матеріали: підручники, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних, лабораторних робіт тощо. Методичні матеріали можуть надаватись як у друкованому вигляді, так і в електронній формі. Практична підготовка студентів ОП «Прикладне матеріалознавство» здійснюється в навчально-наукових лабораторіях кафедри ФМ, оснащених обладнанням, яке дозволяє здобувачам освіти отримувати практичні навички роботи на електронному мікроскопі, рентгенівській установці, проводити дилатометричні дослідження, встановлювати показники механічних властивостей та довготривалості міцності, проводити термічну обробку. Для студентів створено сприятливі умови для консультативної та самостійної роботи у комп'ютерному класі, читальних залах бібліотеки і в залі періодики. Університет має доступ до волоконно-оптичної мережі «Уран». Загальна увага приділяється розвитку серверних і WEB ресурсів, що дозволяє забезпечити доступ до інформаційних ресурсів студентам, викладачам і співробітникам кафедри фізичного матеріалознавства:  
<https://zp.edu.ua/naukova-biblioteka>

**Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?**

Виявлення та задоволення потреб та інтересів студентів в більшості питань вирішується за безпосередню участь студентського самоврядування (<https://zp.edu.ua/studentske-samovryaduvannya>). Завдяки ефективному використанню коштів студентського самоврядування, а також благодійних і спонсорських коштів, реалізовано ряд проектів, які працюють на потреби студентства: «Центри студентського самоврядування в гуртожитках» (тренінг-центри, юридичні клініки, спортивні, комп'ютерні, конференц-зали), «Інтернет в кожному кімнату гуртожитку», «Штаб сесії», «Чисті руки», «Студентське радіо», «Телефон довіри», «Вільний Wi-Fi-Інтернет в університеті», «Студ під розділ з охорони громадського порядку «ЩИТ», «Центр сприяння працевлаштуванню студентів та випускників», «Школа підприємництва «Власна справа», обмін студентськими групами «ЗВО-партнер», «Турклуб», «Спортивний фанклуб», «Фотоклуб», «Студентам - студентські гуртожитки» тощо. Представники студентського самоврядування беруть участь в управлінні університету: є активними членами вчених рад та конференцій факультетів, інститутів, університету, погоджують відрухування та переведення студентів, призначення проректорів по роботі зі студентами, Директора студентського містечка та працівників студентських гуртожитків, розробляють, обговорюють, затверджують проекти положень, наказів, розпоряджень, що стосуються студентів. З метою висвітлення подій в університеті і молодіжному русі Запоріжжя, було ініційовано створення своєї власної прес-служби.

**Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?**

НУ «Запорізька політехніка» забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти діяльністю комплексу підрозділів до яких входять: відділ охорони праці (<https://zp.edu.ua/ohorona-praci>), експлуатаційно-технічний відділ, відділ охорони, медичний пункт. При кафедрі «Фізичної реабілітації і рекреації» створена і функціонує навчальна лабораторія «Оздоровчих технологій». Метою діяльності лабораторії є розробка і впровадження оздоровчих технологій в діяльність освітніх установ, вивчення ринку оздоровчих та реабілітаційних послуг, створення науково-методичної бази для маркетингового аналізу ринку оздоровчих послуг. Наукова робота лабораторії також ставить за мету впровадження результатів наукових досліджень в освітній процес НУ «Запорізька політехніка». Студенти активно залучаються до спорту і здорового способу життя. В НУ «Запорізька політехніка» кафедра фізичного матеріалознавства забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти. Всі навчальні приміщення обстежені органами санітарно-технічного, пожежного нагляду та організацією з охорони праці, на що є позитивні висновки у відповідних нормативних документах, які додаються у мережі Internet  
<https://zp.edu.ua/ohorona-praci>

**Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?**

НУ «Запорізька політехніка» забезпечує отримання необхідної інформації здобувачами вищої освіти через офіційний сайт університету, та в соціальних мережах. Інформування щодо можливостей академічної мобільності проводиться регулярно у вигляді інформаційної сесії щодо партнерів та умов мобільності, на сторінці університету <https://zp.edu.ua/akademichna-mobilnist> знаходиться постійно

оновлювана інформація щодо можливостей академічної мобільності. НУ «Запорізька політехніка» активно працює над питаннями працевлаштування студентів та випускників. Для цього створений «Центр сприяння працевлаштуванню студентів та випускників» (<https://zp.edu.ua/centr-spriyannya-pracenvlashtuvannyu-studentiv-ta-vipusknikiv-zntu>). Основними задачами центру є: надання кваліфікованої допомоги при написанні резюме; висвітлення резюме випускників на сайті Центру та інших Інтернет-ресурсах; надання інформації щодо календарних заходів Центру (ярмарки вакансій, зустрічі з роботодавцями, тренінги тощо); сприяння пошуку робочого місця після закінчення ЗВО; під час навчання (у канікулярний період). Студенти залучаються до оплачуваної роботи в університеті. За ініціативи Департаменту економічного розвитку і торгівлі облдержадміністрації, Регіонального фонду підтримки підприємництва в Запорізькій області здобувачам надана можливість приймати участь у розробці стартап проектів. Вони забезпечуються інформаційною підтримкою та консультацією спеціалістів, мають лабораторію для створення прототипів виробів від бізнес-інкубатора НУ «Запорізька політехніка». Студентам надається всебічна підтримка у реалізації проектів. Також здійснюється соціальна підтримка здобувачів вищої освіти пільгових категорій, які отримують соціальні стипендії у встановленому порядку. Понад 300 студентів пільгових категорій отримують додаткове державне забезпечення. В рамках міської комплексної програми соціального захисту населення студентам-інвалідам надається цільова допомога. Багато уваги надається консультаціям з прав студентів різних категорій. Ведеться облік і індивідуальна робота зі студентами-сиротами, студентами-інвалідами, студентськими сім'ями, студентами інших пільгових категорій тощо. Студенти, що проживають в гуртожитках отримують інформацію про можливість отримання субсидії. Матеріально-технічна база університету, якою користуються студенти, відповідає сучасним вимогам для проведення всіх видів навчальних занять і науково-дослідної роботи за освітньою програмою «Термічна обробка металів». Підтримка здобувачів вищої освіти забезпечується розвиненою соціальною інфраструктурою: в університеті є 5 гуртожитків для студентів; наявна достатня кількість спортивних споруд; працюють пункти громадського харчування. Оцінювання рівня забезпечення ресурсами освітнього процесу та підтримки здобувачів здійснюється шляхом соціологічних опитувань студентів і студентського моніторингу освітнього процесу, проведення щорічного аналізу відповідними підрозділами.

**Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)**

В Національному університеті «Запорізька політехніка» створені достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами. На сайті університету розміщена детальна інформація для осіб, які мають право на спеціальні умови вступу. Особам з особливими освітніми потребами надається постійна підтримка в освітньому процесі з метою забезпечення права на освіту, сприяння розвитку особистості, поліпшення стану здоров'я та якості життя. ЗВО активно співпрацює з державними та приватними організаціями, які забезпечують підтримку осіб з особливими потребами і інформує щодо можливості надання освітніх послуг. Організовано можливість вільного доступу до аудиторних приміщень головного корпусу шляхом обладнання окремого безсходинкового входу до університету.

**Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?**

На виконання закону України «Про запобігання корупції» була введена в дію Антикорупційна програма НУ «Запорізька політехніка». Антикорупційна програма є комплексом правил, стандартів і процедур щодо виявлення, протидії та запобігання корупції у діяльності університету (<https://zp.edu.ua/zapobigannya-ta-protydiya-korupciyi>). Антикорупційна програма встановлює стандарти та вимоги передбачені Законом України «Про запобігання корупції» та Типовою антикорупційною програмою, затвердженою рішенням Національного агентства з питань запобігання корупції. Антикорупційну програму затверджено наказом ректора університету після її обговорення з працівниками і посадовими особами на конференції трудового колективу, включаючи осіб, які навчаються. Текст Антикорупційної програми перебуває у постійному відкритому доступі для учасників освітнього процесу, а також для його ділових партнерів у електронній формі на веб-сайті університету ([https://zp.edu.ua/uploads/rector/antikorupciyna\\_programma\\_zntu.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/rector/antikorupciyna_programma_zntu.pdf)). Так, зокрема, постійно здійснюється моніторинг стану дотримання в структурних підрозділах ЗВО норм антикорупційного законодавства. В рамках проведеної роботи з виявлення конфлікту інтересів та аналізу спільної роботи близьких осіб було встановлено 6 осіб, на яких поширюються вимоги статті 28 Закону України «Про запобігання корупції».

Також надійшли 4 особисті заяви від посадових осіб університету про виниклий наявний у них конфлікт інтересів (щодо спільної роботи близьких осіб). Згідно наказів ректора щодо всіх зазначених осіб, у відповідності до статті 33 Закону України «Про запобігання корупції», було встановлено зовнішній контроль у формі перевірки вчинення вказаними особами дій, змісту рішень чи проекту рішень, які приймалися або розроблялися цими особами з питань, пов'язаних із предметом конфлікту інтересів. Для реалізації права громадян на одержання інформації, забезпечення відкритості, доступності та достовірності такої інформації на офіційному сайті розміщений та регулярно оновлюється розділ «Запобігання та протидія корупції», який містить інформацію щодо нормативно-

правових та методичних матеріалів із запобігання та виявлення корупції, з планом заходів щодо запобігання та протидії корупції, звітом уповноваженої особи з питань запобігання та виявлення корупції. Розміщена контактна інформація для повідомлень про прояви корупції з боку посадових осіб та співробітників Національного університету «Запорізька політехніка».

Вживаються заходи запровадження дієвого зв'язку з громадськістю щодо врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією), а саме розміщення об'яв на стендах факультетів та в корпусах університету із зазначенням контактної інформації для повідомлень; функціонування «Телефону довіри» та запровадження «Скриньки довіри» проведення регулярних анкетних опитувань учасників освітнього процесу.

## **8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми**

**Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет**

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП регулюються Положенням про систему забезпечення Національним університетом «Запорізька політехніка» якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення якості) ([https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Polozhennia\\_pro\\_zabezpechennia\\_yakosti.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_zabezpechennia_yakosti.pdf)) Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти передбачає здійснення університетом процедур і заходів із визначення принципів забезпечення якості вищої освіти, здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм, щорічного оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників НУ «Запорізька політехніка» та регулярного оприлюднення результатів таких оцінювань.

**Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?**

Перегляд ОП відбувається щорічно за механізмами: здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм для підвищення якості методичного забезпечення навчальних дисциплін; щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників університету та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на інформаційних стендах; забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників і забезпечення їх вмотивованості до розвитку культури якості; вживання заходів, спрямованих на вдосконалення фахової майстерності науково-педагогічних працівників та методів викладання і підвищення рівня об'єктивності оцінювання; забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою; забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом; забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації; встановлення зворотних зв'язків між учасниками навчального процесу для забезпечення культури якості освіти; забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях співробітників університету і здобувачів вищої освіти. З 2020/21 планується внести зміни до переліку освітніх компонентів ОП «Прикладне матеріалознавство», які стосуються збільшення кількості освітніх компонентів, що включають автоматизоване проектування, моделювання та аналіз впливу технологій виробництва та обробки виробів на їх властивості. Що обґрунтовано стрімким розвитком впровадження сучасних матеріалів та технологій отримання виробів на АТ «МОТОР СІЧ» та ЗМКБ «Прогрес».

**Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП**

Представники студентського самоврядування беруть активну участь в управлінні НУ «Запорізька політехніка»: є активними членами періодичного перегляду освітньої програми, вчених рад та конференцій факультетів, інститутів, університету, погоджують відрахування та переведення студентів, призначення проректорів по роботі зі студентами, Директора студентського містечка та працівників студентських гуртожитків, розробляють, обговорюють, затверджують проекти положень, наказів, розпоряджень, що стосуються студентів: <https://zp.edu.ua/studentske-samovryaduvannya>. Студенти ОП «Термічна обробка металів» та «Прикладне матеріалознавство» кафедри фізичного матеріалознавства мають можливість формувати свої пропозиції щодо наповнення освітніх компонентів та структури освітньої програми і висловлювати їх кураторам груп, які передають відповідну інформацію до відома науково-педагогічних працівників кафедри. Пропозиції студентів розглядаються на засіданнях кафедри на яких приймається рішення щодо їх врахування.

**Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП**

У НУ «Запорізька політехніка» діє студентське самоврядування на рівні факультету, студентського гуртожитку, університету та його коледжів, інтегроване в систему навчально-виховної роботи зі студентами. Його діяльність направлена на удосконалення освітнього процесу, спрямованого на якісне навчання, виховання духовності і культури студентів, зростання у студентській молоді соціальної активності та відповідальності за доручену справу. Студентське самоврядування НУ «Запорізька політехніка» скеровує діяльність студентської громади університету та гармонійний розвиток особистості члена студентської громади, ефективне навчання та професійну підготовку, формування навичок майбутнього організатора та керівника, виховання активної громадської позиції. Основними завданнями органів студентського самоврядування НУ «Запорізька політехніка» є співпраця з ректоратом Університету на рівні консультативно дорадчого органу, забезпечення і захисту прав та інтересів студентів, зокрема стосовно організації освітнього процесу, сприяння навчальній, науковій та творчій діяльності студентів, забезпечення інформаційної, правової, психологічної й іншої допомоги студентам. Оцінювання рівня забезпечення ресурсами освітнього процесу та підтримки здобувачів здійснюється шляхом соціологічних опитувань студентів і студентського моніторингу освітнього процесу, проведення щорічного аналізу відповідними підрозділами.

### **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості**

Роботодавці безпосередньо та/або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. НУ «Запорізька політехніка» у рамках забезпечення якості ОП співпрацює з підприємствами-роботодавцями ГП «Івченко-Прогрес», АТ «МОТОР СІЧ», ПАТ «Запоріжсталь», ПАТ «Дніпроспецсталь», ПАД «Бердянські жниварки» тощо, які залучені як партнери. До процесу періодичного перегляду ОП залучаються представники цих підприємств-роботодавців, які включаються до складу державних екзаменаційних комісій кваліфікаційних екзаменів та захисту кваліфікаційних робіт здобувачами вищої освіти. За результатами державної атестації враховуються конкретні пропозиції від роботодавців при розробці або подальшому перегляді ОП з урахуванням цих пропозицій. Вибір зазначених підприємств обґрунтований регіональними особливостями розвитку сучасних напрямків матеріалознавства та термічної обробки металів. Підвищення якості освітнього процесу забезпечується також залученням науково-педагогічних працівників кафедри до вирішення актуальних проблем виробництва, що згодом враховується під час перегляду освітніх програм та робочих навчальних планів. Так, в НУ «Запорізька політехніка» на кафедрі фізичного матеріалознавства є діючі госпдоговірні теми з АТ «МОТОР СІЧ» та НПО «Резонанс ЛТД».

### **Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП**

Зв'язки з випускниками підтримуються на основі створення реєстру випускників, які звернулися до Центру сприяння працевлаштуванню студентів та випускників під час оформлення обхідного листа. Завдяки активній роботі Центру по створенню реєстру випускники НУ «Запорізька політехніка» одержують інформацію щодо актуальних вакансій на ринку праці. Центр плідно співпрацює з благодійною організацією «Благодійний фонд «Асоціація випускників університету (ЗДТУ, ЗМІ)». Завдяки цьому підтримується тісний зв'язок з випускниками, багато з яких наразі очолюють або входять до керівного складу провідних підприємств міста, України, а також закордонних компаній. Це дає змогу знаходити додаткові робочі місця для студентів, які закінчують університет та знаходяться в пошуках першого робочого місця. Центром постійно ведеться робота в напрямку сприяння тимчасовій зайнятості студентів: ведення реєстрів роботодавців, студентів, надання консультацій з питань працевлаштування, оформлення резюме, проходження співбесід. Наразі координується 42 укладених договори з найбільшими підприємствами (АТ «Мотор Січ», ПАТ «Запоріжсталь», ТОВ «Запорізький ливарно-механічний завод», КП НВК «скра», ДП «Івченко-Прогрес», ТОВ «Запорізький титано-магнієвий комбінат», ТОВ ЗНА «Лідер Електрик», ПАТ «Запоріжгрансформатор», ПАТ «Запоріжавтотранс» тощо) та різноманітними приватними підприємствами, які дають змогу знаходити як постійну роботу за спеціальністю для випускників, так і тимчасову зайнятість.

### **Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?**

В ході здійснення процедури внутрішнього забезпечення якості було запропоновано збільшити кількість інноваційних методів викладання у професійних дисциплінах. Цей факт був врахований і на основі запиту у 2019 році було профінансовано обладнання сучасної лабораторії з моделювання та 3D-принтингу.

### **Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитації інших ОП були враховані під час удосконалення цієї ОП?**

При розробці ОП були враховані зауваження та пропозиції, висловлені при попередній акредитації

напряму підготовки 6.050403 «Інженерне матеріалознавство»: при оцінюванні знань, умінь та навичок студентів окрім формалізованої системи тестів активно застосовуються бесіди під час лекційних занять, що дозволяє оцінити глибину розуміння здобувачами вищої освіти явищ та понять, що вивчаються; захист лабораторних робіт; проблемний виклад матеріалу як під час лекції так і в процесі виконання лабораторних і практичних робіт. Все це створює можливості для активного спілкування викладачів і студентів. При курсовому та дипломному проектуванні в роботах також приділяється увага розробці технологій та проектів які можуть бути використанні на малих підприємствах.

### **Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?**

Академічна спільнота бере активну участь в забезпеченні якості освітньої програми. На кафедрі фізичного матеріалознавства ведеться регулярна методична робота з оптимізації структури та змісту освітніх компонентів. Обговорюються можливості застосування нових методик викладання, розвитку матеріально-технічного забезпечення кафедри. Проводяться відкриті лекції, що дає можливість вдосконалити педагогічну майстерність як лектора (врахувавши зауваження присутніх на лекції), так і відвідувачів (побачити нові підходи до проведення занять, почерпнути методи підвищення зацікавленості студентів предметом). На інженерно- фізичному факультеті постійно діє навчально-методична комісія, що опікуються забезпеченням якості освітньої діяльності та якості вищої освіти.

### **Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти**

Навчальний та Навчально-методичний відділи є основними структурними підрозділами Національного університету «Запорізька політехніка», які здійснюють функції з розробки проектів університетських нормативних, інструктивних та організаційно-методичних документів з питань планування та організації освітнього процесу, моніторингу розвитку освітнього процесу, результатів проведення контрольних заходів, поточного і рубіжного контролю, заліково-екзаменаційних сесій, екзаменів, виконання курсових та дипломних проектів (робіт), атестації здобувачів вищої освіти, а також модернізації навчально-методичного забезпечення з метою переходу до інформаційно-комунікаційних технологій навчання. Відповідними підрозділами ініціюються процеси періодичного перегляду освітніх програм, щорічного оцінювання здобувачів вищої освіти, рейтингового оцінювання науково- педагогічних і педагогічних працівників НУ «Запорізька політехніка» та регулярного оприлюднення результатів таких оцінювань. Навчальний та Навчально-методичний відділи функціонують відповідно до Статуту університету і в своїй практичній роботі керуються законодавчими актами України з питань освіти, нормативними документами Міністерства освіти і науки України, Положеннями про Навчальний (https://zp.edu.ua/uploads/dept\_nm/Polozhennia\_pro\_navchalnyy\_viddil.pdf) та Навчально-методичний (https://zp.edu.ua/uploads/dept\_nm/Polozhennia\_pro\_navchalno-metodychnyy\_viddil.pdf) відділи.

## **9. Прозорість і публічність**

### **Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?**

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка» на сайті університету [https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Polozhennia\\_pro\\_organizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_organizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf) і є загальнодоступним. Основні нормативні акти доводяться до відома і докладно пояснюються студентам-першокурсникам студентським самоврядуванням в перші дні навчання.

### **Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки**

<https://zp.edu.ua/kafedra-fizichnogo-materialoznavstva>

### **Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)**

<https://zp.edu.ua/perelik-osvitnih-program>  
<https://zp.edu.ua/kafedra-fizichnogo-materialoznavstva>

## **11. Перспективи подальшого розвитку ОП**

## **Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

Сильними сторонами освітньої програми «Прикладне матеріалознавство» є забезпечення фундаментальної підготовки в галузі. ОП надає перспективи працевлаштування, оскільки в Запорізькому регіоні наявна велика кількість металургійних та машинобудівних підприємств; дисципліни циклу професійної підготовки підібрані таким чином, щоб максимально сприяти набуттю необхідних компетентностей з подальшою їх реалізацією як у кар'єрному зростанні, так і для успішного опанування другого (магістерського) рівня освіти. Як приклад, оскільки одними з найбільш наукоємних підприємств регіону є АТ «Мотор Січ», ДП «Івченко- Прогрес», що потребують значної кількості фахівців-матеріалознавців до ОП були введені дисципліни «Високотемпературна корозія матеріалів ГТУ», «Спеціальні сталі та сплави в газотурбобудуванні», «Функціональне призначення матеріалів ГТУ в енергетиці», змістовна частина яких спрямована на засвоєння матеріалу який надає можливості щодо набуття компетентностей відповідно потреб роботодавців. Важливим є той факт, що вивчення цих дисциплін на достатньо високому рівні підкріплено як лабораторною базою кафедри фізичного матеріалознавства, так і підприємств. У процесі засвоєння програм цих дисциплін у здобувачів освіти з'являється можливість використання засвоєного матеріалу при проведенні наукових досліджень і участі у конкурсах студентських робіт; оприлюднення здобутих результатів на конференціях, семінарах, у публікаціях тощо. До слабких сторін можна віднести недостатню підготовку з автоматичного проектування виробів, чисельного моделювання властивостей сталей і сплавів, чисельних розрахунків впливу термічної обробки металопрокату та виробів машинобудівних підприємств на їх напружено-деформований стан. Відсутність практики викладання дисциплін англійською мовою, що мало б розширити можливості для перспектив нового набору абітурієнтів та академічної мобільності.

## **Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?**

Перспективами розвитку й удосконалення ОП «Прикладне матеріалознавство» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти у найближчі 3 роки є: здійснення підвищення кваліфікації викладачів кафедри і доповнення вивчення дисциплін інноваційними методами викладання та розширення використання дистанційних технологій в освітньому процесі; поглиблення знань студентів з англійської мови задля підвищення міжнародної мобільності; розширення баз практик ОП «Прикладне матеріалознавство»; розгалуження використання матеріальних баз підприємств у освітньому процесі, збільшення участі їх провідних фахівців як при проведенні лабораторно-практичних занять, так і при викладанні лекційних курсів; посилення роботи щодо моніторингу та перегляду освітніх програм у відповідності до сучасних тенденцій розвитку матеріалознавства.

## **Запевнення**

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

*Таблиця 1.* Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

*Таблиця 2.* Зведена інформація про викладачів ОП

*Таблиця 3.* Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

\*\*\*

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

*Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.*

Інформація про КЕП

**ПІБ:**

Дата:



**Таблиця 1.** Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

| Назва освітнього компонента                                 | Вид компонента       | Силабус або інші навчально-методичні матеріали                            |                                              | Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*                   |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             |                      | Назва файла                                                               | Хеш файла                                    |                                                                                                                                                           |
| Вступ у спеціальність                                       | навчальна дисципліна | 3683 Vstup u spetsialnist.pdf                                             | uopI6AM1DYgWOs041G9yaPscloaxAAievL8NQq61L6o= | мультимедійний проєктор, лабораторія кафедри фізичного матеріалознавства: металографічний мікроскоп, твердомір Роквела, універсальна випробувальна машина |
| Технологія виготовлення заготовок в машинобудуванні         | навчальна дисципліна | 3683 Tekhnolohiia vyhotovlennia zahotovok v mashynobuduvanni.pdf          | xKmpXnSdb/J81QOdXXP0hEchxkXJUjuUwnyJ+pzF2Zo= |                                                                                                                                                           |
| Аналіз умов експлуатації деталей машин та інструменту       | навчальна дисципліна | 3683 Analiz umov ekspluatatsii detalei mashyn ta instrumentu.pdf          | FbbWxy7PclhyXFZu+zsT70+Po54Uckl7yd/o7uVG5Ik= | Лабораторне устаткування кафедри деталей машин і підйомно-транспортних механізмів                                                                         |
| Методи локальної поверхневої обробки та відновлення виробів | навчальна дисципліна | 3683 Metody lokalnoi poverkhnevoi obrobky ta vidnovlenia vyrobiv.pdf      | FLe1KCpH2gPryDVeHGZI2HiuwvJbEXZdj46bNhMiX+8= | Мультимедійний проєктор, металографічний мікроскоп МИМ-7, твердомір типу ТК-2, електронний мікроскоп РЭМ-10БИ, твердомір типу ТКС                         |
| Технологія виробництва та обробки матеріалів                | навчальна дисципліна | 3683 Tekhnolohiia vyrobnytstva i obrobky metaliv.pdf                      | sGdmUUBS4fOkBz3f//loNB0fY20Mvy3gXAhjB7VeRA=  | Лабораторне устаткування кафедри композиційних матеріалів, хімії та технологій                                                                            |
| Основи електроніки та мікропроцесорної техніки              | навчальна дисципліна | 3683 Osnovy elektroniky ta mikroprotsesornoj tekhniky.pdf                 | BSsh1AoZ+8tTyEekI2bbxnSELldMVKr/Wj+OnHTd+T8= | Лабораторне устаткування кафедри електропривода та автоматизації промислових установок                                                                    |
| Економічна теорія                                           | навчальна дисципліна | 3683 Ekonomichna teoriia.pdf                                              | RFoZIMSkgoedZjMcvk0qROB7KL5rkJoap2t2Pa+KDqI= |                                                                                                                                                           |
| Економіка за видами діяльності                              | навчальна дисципліна | 3683 Ekonomika za vydamy diialnosti.pdf                                   | VHdvFktti1hSluAzaVtiasc2gMOLjnXpfz170XNrtI=  |                                                                                                                                                           |
| Історія України                                             | навчальна дисципліна | 3683 Istoriiia Ukrainy.pdf                                                | EJ4DekMJ0mB5R5ZqKop4bpFZJHC812MbZLKBhDDR8qo= |                                                                                                                                                           |
| Політико-правова система України                            | навчальна дисципліна | 3683 Polityko-pravova systema Ukrainy.pdf                                 | oApmnhneBekKP+a81NETaVFNy9a8AX4q+6MvHOrUcB4= |                                                                                                                                                           |
| Іноземна мова для життя і кар'єри                           | навчальна дисципліна | 3683 Inozemna mova dlia zhyttia i kar'ieriy.pdf                           | XAL7QAAMw/RAFAP29rOfSXHxgS1R/C7/7n+0Njrs4OE= | Мультимедійний проєктор                                                                                                                                   |
| Українська мова (за професійним спрямуванням)               | навчальна дисципліна | 3683 Ukrainska mova (za profesiinym spriamuvanniam).pdf                   | M2X+NxkyS2bVExR/f9AMZqGYho7xT9icym8FHZCIDNw= |                                                                                                                                                           |
| Хімія металів                                               | навчальна дисципліна | 3683 Khimiiia metaliv.pdf                                                 | z3oSWpVOIqOSVMzyDzcjns25gQkKSw3miHvIPZWbbac= | Лабораторне устаткування кафедри композиційних матеріалів, технологій і покриттів                                                                         |
| Безпека життєдіяльності фахівця з основами охорони праці    | навчальна дисципліна | 3683 Bezpeka zhyttiediiialnosti fakhivtsia z osnovamy okhorony pratsi.pdf | bggONTxbs1ESxPgaVWbfjkuVwgc87rabgV2N46ulR6s= | Лабораторне устаткування кафедри охорони праці та навколишнього середовища                                                                                |
| Фізичне виховання                                           | навчальна дисципліна | 3683 Fizychnye vykhovannia.pdf                                            | NWCHFJuwMsgwDogFeDUiBV+JowAhsuxoGjP4z3q4XT4= | Спортивне спорядження кафедри фізичної культури, олімпійських та                                                                                          |

|                                                               |                         |                                                                                             |                                               |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |                         |                                                                                             |                                               | Олімпійська та неолімпійських видів спорту                                                                               |
| Хімія та основи екології                                      | навчальна дисципліна    | 3683 <i>Khimiia ta osnovy ekolohii.pdf</i>                                                  | AVGK+1RKsQfNwDaf9fq0n+prFeZtZ64WDL0TAH1z54=   | Лабораторне устаткування кафедри композиційних матеріалів, хімії та технології                                           |
| Історія української культури                                  | навчальна дисципліна    | 3683 <i>Istoriia ukrainskoi kultury.pdf</i>                                                 | ZQmdgel9zEzr6wk7E7fN9TUDJbko7khsVStrLU0qGug=  |                                                                                                                          |
| Високотемпературна корозія матеріалів ГТУ                     | навчальна дисципліна    | 3683 <i>Vysokotemperaturna korozija materialiv HTU.pdf</i>                                  | ijOgK6Bm2M8ceMH58AGSjr2/GDq4zsqRsYscVh7nMJA=  | Мультимедійний проектор, електронний мікроскоп РЕМ-10БИ, металографічний мікроскоп МИМ-7, рентгенівська установка ДРОН-1 |
| Спеціальні сталі та сплави в газотурбобудуванні               | навчальна дисципліна    | 3683 <i>Spetsialni stali ta splavy v hazoturbobuduvanni.pdf</i>                             | D+jwl6HhezNeeWn1q7qX9K3z//DX9gXrhd66QoqUbx8=  | Мультимедійний проектор                                                                                                  |
| Виробнича практика                                            | практика                | 3683 <i>Vyrobnycha tekhnolohichna praktyka.pdf</i>                                          | Qf6SFZQBuT2/GOCxzdBF5qQF4jOMJjs1go2vlgxMvA=   |                                                                                                                          |
| КП Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів | курсова робота (проект) | 3683 <i>Mekhanichni vlastyvoli ta kospruktsiina mitsnist materialiv KURSOVYI PROEKT.pdf</i> | 83Fxxoe/tyvHx4jNUcuxFub4tPwLbmlDVuSVV/1Jzwc=  |                                                                                                                          |
| КП Теорія і технологія термічної обробки                      | курсова робота (проект) | 3683 <i>Teoriia i tekhnolohiia termichnoi obrobky KURSOVYI PROEKT.pdf</i>                   | XaVUDS9QTxUHNb90ng53ZUKsX4BAGTegtpgLyCplvA8=  |                                                                                                                          |
| КР Фазові рівноваги                                           | курсова робота (проект) | 3683 <i>Fazovi rivnovahy KURSOVA ROBOTA.pdf</i>                                             | rzL1BgXSft637P9yDy8dfBFIn3Zeym1QZUerVPxe/Z0=  |                                                                                                                          |
| КР Методи структурного аналізу матеріалів                     | курсова робота (проект) | 3683 <i>Metody strukturnoho analizu KURSOVA ROBOTA.pdf</i>                                  | YQ5ku6sRsp9gimiBBJB/tcuAaPBgw5ddvTfjYVWV89sQ= |                                                                                                                          |
| Дипломування                                                  | підсумкова атестація    | 3683 <i>Dyplomna bakalavry PROEKT.pdf</i>                                                   | W2RZ/eKhHiKCDLvBwrzyFWquF+JdxEip9H84wGx0Rfw=  |                                                                                                                          |
| Філософія: загальний курс                                     | навчальна дисципліна    | 3683 <i>Filosofiia zahalnyi kurs.pdf</i>                                                    | 8TNpi0KeYonTd23ZtBhaERHCSQ+Tyccl9T1G70jolRI=  |                                                                                                                          |
| Переддипломна практика                                        | курсова робота (проект) | 3683 <i>Pereddyplomna praktyka.pdf</i>                                                      | fLqAPHXaMKXhrGI5NArsojFFZSCrT6mADbjly1LhgCw=  |                                                                                                                          |
| Навчальна (ознайомча) практика                                | практика                | 3683 <i>Navchalna (oznaiomcha) praktyka.pdf</i>                                             | HghV0npsVXCIWuQF8X2YTuj9YUHALujyNlnqk9DDE4E=  |                                                                                                                          |
| Кольорові метали та сплави                                    | навчальна дисципліна    | 3683 <i>Kolorovi metaly ta splavy.pdf</i>                                                   | Lqjl7TyYy341IWrE5r9e9GhULCrcRN6rX3jcu1Hb8UI=  | Мультимедійний проектор, металографічний мікроскоп МИМ-7, електронний мікроскоп РЕМ-10БИ                                 |
| Інженерна та комп'ютерна графіка                              | навчальна дисципліна    | 3683 <i>Inzhenerna ta kompiuterna hrafika.pdf</i>                                           | bMfMfAwbemdOXFKVksdEg5iFijEzxsSki2sWjUyj3G0=  | Мультимедійний проектор, комп'ютерний клас кафедри нарисної геометрії та комп'ютерної графіки, макети                    |
| Інформатика та обчислювальна техніка                          | навчальна дисципліна    | 3683 <i>Informatyka ta obchysliuvalna tekhnika.pdf</i>                                      | 3/HnxiERw8zjz4WovLyZPFcOIWIJBLGU4oeo0jQIU0=   | Комп'ютерний клас кафедри системного аналізу та обчислювальної математики                                                |
| Фізична хімія                                                 | навчальна дисципліна    | 3683 <i>fizychna khimiia.pdf</i>                                                            | tqdV8/cFj1U5Lv0SZzPejubgs5CLOQ8hFgiQWX8p1Y=   | Мультимедійний проектор, лабораторне устаткування машин та технологій ливарного виробництва                              |
| Теорія тепло- та масопереносу в матеріалах                    | навчальна дисципліна    | 3683 <i>teoriia teplo- ta masoperenosu v materialakh.pdf</i>                                | F1WgFAAb+Vh0VHgo0JLSAx6XfgBBxdB2ltv1nsKghHSc= | Мультимедійний проектор                                                                                                  |
| Фізика                                                        | навчальна дисципліна    | 3683 <i>Fizyka.pdf</i>                                                                      | ff40/nevGmXGcX7+q1oHtp3DWgPCSYDN3k4LqZd8GWg=  | Лабораторне устаткування кафедри фізики                                                                                  |
| Термодинаміка та                                              | навчальна дисципліна    | 3683 <i>termodinamika ta</i>                                                                | ieMkCfEwKewwQpedPulk2Tl6vTsQf6vY5v8T60=       |                                                                                                                          |

|                                                                              |                      |                                                                                                        |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| теоретична та прикладна механіка                                             | навчальна дисципліна | <i>3683 teoretycna i prykladna mekhanika.pdf</i>                                                       | jqmksucavkquscwqrautpxkztkxhnpqilszvzqaklqq=  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Основи наукових досліджень та математичне моделювання технологічних процесів | навчальна дисципліна | <i>3683 osnovy naukovykh doslidzhen ta matematychnye modeliuivannia tekhnolohichnykh protsesiv.pdf</i> | eWkBQOYgF34816eddYC562Sv7IwJUH+AoPXMxFv2W/0=  | Мультимедійний проектор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Кристалографія та дефекти кристалічної будови                                | навчальна дисципліна | <i>3683 krystalohrafiia ta defekty krystalichnoi budovy.pdf</i>                                        | WH6XonJWEeKE0odqArn59oAf17XhHC0/Shxz/McniW4=  | Мультимедійний проектор, макети                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Металознавство                                                               | навчальна дисципліна | <i>3683 metaloznavstvo.pdf</i>                                                                         | 5F8SjoxQC/DpR06a320orp+aHPwk/CCEzdL4mcHyleU=  | Мультимедійний проектор, металографічний мікроскоп МИМ-7, наждачно-заточний верстат, полірувальний верстат                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Фазові рівноваги                                                             | навчальна дисципліна | <i>3683 fazovi rivnovahy.pdf</i>                                                                       | Vm4Q60CQMfFDLUDoMPbewsqj0l3GPXjWmtz8GLqFG4k=  | Мультимедійний проектор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Термічна обробка (теорія)                                                    | навчальна дисципліна | <i>3683 termichna obrobka (teoriia).pdf</i>                                                            | S70+38y3s5xUVAq42M2deD4YGe1Y04hbdVIHQZHV7A=   | Мультимедійний проектор, твердомір «Супер Роквел», твердомір «Бринель» металографічний мікроскоп, лабораторні муфельні печі                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Фізичні властивості і методи дослідження матеріалів                          | навчальна дисципліна | <i>3683 Fizychni vlastyvosti ta metody doslidzhennia materialiv.pdf</i>                                | jjyY16+qHWruGrecz5VkefBIR9202hxt5WNGWbHJmOck= | Мультимедійний проектор, анізомер Акулова для визначення магнітних властивостей, установка Штеблейна для визначення магнітних властивостей, балістична установка БУ-3 для визначення магнітних властивостей, генератор сигналів ГЗ-34 для визначення пружних властивостей, електричний міст постійного струму МО-62 для вимірювання електроопору, оптичний ділатометр Шевенара, осцилограф С1-1, вольтметр ВК7-10А |
| Навчальний практикум з методів дослідження НДРС                              | навчальна дисципліна | <i>3683 navchalnyi praktykum z metodiv doslidzhennia NDRS.pdf</i>                                      | LSxXzjqOTQlpTbdmgUk92/i75GQkL1NpK7BpPoPjmYY=  | Мультимедійний проектор, металографічний мікроскоп МИМ-7, рентгенівська установка ДРОН-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Машинобудівні матеріали                                                      | навчальна дисципліна | <i>3683 mashynobudivni materialy.pdf</i>                                                               | iQ+B6BNYY+sp5Is6+FF4dCglAf3J9lGtfo4jevN+sik=  | Мультимедійний проектор, металографічний мікроскоп МИМ-7, твердомір типу ТК-2, твердомір «Бринелль»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Методи структурного аналізу                                                  | навчальна дисципліна | <i>3683 metody strukturnoho analizu materialiv.pdf</i>                                                 | b7tXWwSzQyMkOY3kqJRGDitQZ6+20aGawMLQVZS8l3Y=  | Мультимедійний проектор, електронний мікроскоп РЭМ-106И, рентгенівська установка ДРОН-1, металографічний мікроскоп МИМ-7, рентгенівська установка АРОС                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Діагностика і дефектоскопія матеріалів та виробів                            | навчальна дисципліна | <i>3683 diahnostryka i defektoskopiia materialiv ta vyrobiv.pdf</i>                                    | 6/6Zx/4OYLLbrbbV7bAu6Pjp3ZcEYZVONBjNlRY2ep8=  | Мультимедійний проектор, набір ИФХ-КОЛОП-4, дефектоскоп ПМД-70, магнітошумовий аналізатор МАША, вихрострумний дефектоскоп,                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                              |                      |                                                                                    |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              |                      |                                                                                    |                                              | ультразвуковий дефектоскоп                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Технологія термічної обробки                                 | навчальна дисципліна | 3683 <i>tekhnohohiiia termichnoi obrobky ta khimiko-termichnoi obrobky.pdf</i>     | zHMie/sUkBr1mQFt7J6ihEi8PIL8cT6Bfa+G/XYsX3M= | Мультимедійний проектор, Термічні електричні печі, твердомір типу ТК-2, гартувальний бак з водою, наждачний верстат для зачищення зразків, шліфувальний та полірувальний верстати для виготовлення мікрошліфів,, металографічні мікроскопи МИМ-7.                                           |
| Експертні дослідження при руйнуванні виробів                 | навчальна дисципліна | 3683 <i>ekspertni doslidzhennia pry ruinuvanni vyrobiv.pdf</i>                     | fQi+pv4YR0hfNFAe0ETMi9Ua656MbhMyJGPsSnauMcc= | Мультимедійний проектор, металографічний мікроскоп МИМ-7.                                                                                                                                                                                                                                   |
| Функціональне призначення матеріалів ГТУ в енергетиці        | навчальна дисципліна | 3683 <i>funktsionalne pryznachennia materialiv HTU v enerhetytsi.pdf</i>           | Dds3jROk+8sW9e7AChDSWMkW8OJJP3eLH7LBIE49jNw= | Мультимедійний проектор.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Стандартизація, метрологія та контроль якості матеріалів     | навчальна дисципліна | 3683 <i>Standartyzatsiia, metrolohiiia ta kontrol yakosti produktsii.pdf</i>       | Z7aqVIGtKEwp2unwsq5d/wjlur/15R+6KywTsq5Vnbk= | Мультимедійний проектор                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів   | навчальна дисципліна | 3683 <i>Mekhanichni vlastyvosti ta konstruktsiina mitsnist materialiv.pdf</i>      | 4v0KbZliOyF7NHOM++pd3hspCmaTGNCw08nlCc8f1Gk= | Мультимедійний проектор, машина універсальна, тип УМ-10ТМ (на розтягування, стиснення та визна-чення циклічної міцності матеріалів), маятниковий копер на 30 кгм, машина для визначення тривалої міцності жароміцних сплавів та сталей тип АИМА5, твердомір типу ТК-2, твердомір «Бринелль» |
| Порошкові та композиційні матеріали                          | навчальна дисципліна | 3683 <i>Poroshkovi ta kompozytsini materialy.pdf</i>                               | 62nbHzLPn2o7FOB1D4HI9jE0vRLHjvL+031eiQZQU+Y= | Мультимедійний проектор, металографічний мікроскоп МИМ-7                                                                                                                                                                                                                                    |
| Неметалеві матеріали                                         | навчальна дисципліна | 3683 <i>Nemetalevi materialy.pdf</i>                                               | g1e+U6yHukys/RKIHSekEK+/GTkNTTFztzFy01fsUsk= | Мультимедійний проектор                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Автоматизація виробничих процесів та мікропроцесорна техніка | навчальна дисципліна | 3683 <i>Avtomatyzatsiia vyrobnychkh protsesiv ta mikroprotsesorna tekhnika.pdf</i> | ZOsBeT2k5YH0wGypwMna7UF6Eaqonabd8VGCqfSvqmU= | Мультимедійний проектор                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Фізика конденсованого стану                                  | навчальна дисципліна | 3683 <i>fizyka kondensovanoho stanu.pdf</i>                                        | ehcS96O/RONgoroNECDPjc8rXsPGTd+WT/WVvkUd9Kc= | Мультимедійний проектор                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Сплави з особливими властивостями                            | навчальна дисципліна | 3683 <i>Splavy z osoblyvymy vlastyvostiamy.pdf</i>                                 | kfwM/7C1yXvPRQygujfgw6SqcQgCGAgZjXO3tdu4YhM= | Мультимедійний проектор, лабораторне обладнання кафедри фізичного матеріалознавства                                                                                                                                                                                                         |

\* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

**Таблиця 2.** Зведена інформація про викладачів ОП

| ID викладача | ПІБ                      | Посада | Структурний підрозділ | Кваліфікація викладача | Стаж | Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП | Обґрунтування                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|--------------------------|--------|-----------------------|------------------------|------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 118114       | Ткач Дар`я Володимирівна | Доцент |                       |                        | 0    | Вступ у спеціальність                               | <a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4786">https://zp.edu.ua/?q=node/4786</a><br>Структурний підрозділ: Кафедра фізичного матеріалознавства<br>Кваліфікація<br>Запорізький державний університет, 2003, «Фізика твердого тіла», магістр |

|       |                                       |        |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------|--------|--|--|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                       |        |  |  |   | <p>фізики, АР №23450077, від 30.06.2003р.<br/>         Стаж науково-педагогічної роботи:<br/>         6 років<br/>         Обґрунтування:<br/>         Канд. техн. наук, ДК № 018164, від 21.11.2013 р., 05.16.01 – «Металознавство та термічна обробка металів», Доцент по кафедрі фізичного матеріалознавства, атестат АД№003477 від 16.12.19 р. Навчальний відділ «Освіта для бізнесу кар'єри ЗНТУ», «Підвищення мовної компетенції для професійного та службового спілкування англійською мовою в науково-дослідній і педагогічній діяльності», сертифікат, 17.10.2016 – 31.05.2017 р. р. Запорізький національний університет, кафедра прикладної фізики та наноматеріалів, індивідуальний план / звіт, «Вивчення впливу особливостей технології виробництва матеріалів на їх експлуатаційні властивості», 05.11.2018 – 14.12.2018 р</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 75595 | Широкобокова<br>Наталія<br>Вікторівна | Доцент |  |  | 0 | <p>Технологія виготовлення заготовок в машинобудуванні</p> <p><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4251">https://zp.edu.ua/?q=node/4251</a><br/>         Структурний підрозділ: Кафедра композиційних матеріалів, хімії та технологій<br/>         Кваліфікація<br/>         Канд. техн. наук, 05.02.01 – матеріалознавство<br/>         Стаж науково-педагогічної роботи:<br/>         5 років<br/>         Обґрунтування:<br/>         Дисертація: «Поверхневе зміцнення вторинних силумінів методом лазерної обробки».<br/>         Доцент по кафедрі композиційних матеріалів, хімії та технологій; має публікації та методичні матеріали за дисципліною викладання.<br/>         Сертифікат підвищення кваліфікації: ЗНТУ, навчальний центр «Освіта для бізнесу та кар'єри», свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК№00090, наказ №90-к від 20.02.2017р.<br/>         Сертифікат учасника науково-практичної конференції «Modern methodologies, innovations, and operational experience in the field of technical sciences», Радом, Польща, 27-28 грудня, 2017р.<br/>         Сертифікат на рівень володіння англійською мовою В2, серія №000743447 від 23.07.2019р.</p> |
| 40735 | Глотка<br>Олександр<br>Анатолійович   | Доцент |  |  | 0 | <p>Неметалеві матеріали</p> <p><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4775">https://zp.edu.ua/?q=node/4775</a><br/>         Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br/>         Кафедра фізичного матеріалознавства<br/>         Кваліфікація<br/>         Запорізький національний технічний університет, 2004, «Прикладне матеріалознавство», магістр з матеріалознавства, АР №25659849, від 01.07.2004 р.<br/>         Стаж науково-педагогічної роботи:<br/>         15 років<br/>         Обґрунтування:<br/>         Канд.техн.наук, ДК № 005271, від 17.02.2012 р., 05.16.01 – «Металознавство і термічна обробка», «Розробка та аналіз</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|       |                          |                  |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------|------------------|--|--|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                          |                  |  |  |   | структурно-фазового стану Ni-W та Fe - W стопів на основі W-Ni-Fe брухту для легування спеціальних матеріалів у газотурбобудуванні», доцент по кафедрі фізичного матеріалознавства, атестат 12ДЦ №037177, від 17.01.2014 р.<br>ДВНЗ «Приазовський державний технічний Університет», інститут підвищення кваліфікації, свідоцтво про підвищення кваліфікації ІП 24815706/0001011-19, р. № 653, з 14.05 - 14.06.2019 р.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 30716 | Грешта Віктор Леонідович | Професор         |  |  | 0 | Фізичні властивості і методи дослідження матеріалів<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4803">https://zp.edu.ua/?q=node/4803</a><br>Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br>Кафедра фізичного матеріалознавства<br>Кваліфікація<br>Запорізький державний технічний університет, 1996, «Матеріалознавство в машинобудуванні», інженер-механік, ЛР №000087, від 28.06.1996 р.<br>Стаж науково-педагогічної роботи:<br>23 роки<br>Обґрунтування:<br>Канд.техн.наук, ДК № 023205, від 14.04.2004 р., 05.16.01 -«Металознавство і термічна обробка», «Структурна природа схильності до формозмінювання листових феритних корозійностійких сталей», доцент по кафедрі «Фізичне матеріалознавство», атестат доцента 02ДЦ №011333, від 16.02.2006р., професор по кафедрі фізичного матеріалознавства, атестат 12ПР № 010811, від 29.09.2015р.<br>ДВНЗ «Приазовський державний технічний Університет», інститут підвищення кваліфікації, свідоцтво про підвищення кваліфікації ІП 24815706/0001014-19, р. № 655, з 14.05 - 14.06.2019 р. |
| 57338 | Кононенко Юлія Іванівна  | Старший викладач |  |  | 0 | Металознавство<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4769">https://zp.edu.ua/?q=node/4769</a><br>Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br>Кафедра фізичного матеріалознавства<br>Кваліфікація<br>Запорізький державний технічний університет, 1996, «Матеріало-знавство в машинобудуванні», інженер-механік, ЛО №001450, від 28.06.1996 р.<br>Стаж науково-педагогічної роботи:<br>23 роки<br>Обґрунтування:<br>Запорізький національний університет, кафедра прикладної фізики та наноматеріалів, індивідуальний план, звіт, «Ознайомлення з новітніми методиками вивчення структури з аналізом отримуваних властивостей в металевих матеріалах», 29.10-29.11.2018 р., свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК № 00497                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 57338 | Кононенко Юлія Іванівна  | Старший викладач |  |  | 0 | Функціональне призначення матеріалів ГТУ в енергетиці<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4769">https://zp.edu.ua/?q=node/4769</a><br>Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br>Кафедра фізичного матеріалознавства<br>Кваліфікація                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|        |                              |                  |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|------------------------------|------------------|--|--|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                              |                  |  |  |   | <p>Запорізький державний технічний університет, 1996, «Матеріало-знавство в машинобудуванні», інженер-механік, ЛО №001450, від 28.06.1996 р. Стаж науково-педагогічної роботи: 23 роки</p> <p>Обґрунтування: Запорізький національний університет, кафедра прикладної фізики та наноматеріалів, індивідуальний план, звіт, «Ознайомлення з новітніми методиками вивчення структури з аналізом отримуваних властивостей в металевих матеріалах», 29.10-29.11.2018 р., свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК № 00497</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 103398 | Беженів Сергій Олександрович | Доцент           |  |  | 0 | <p>Теорія тепло- та масопереносу в матеріалах</p> <p><a href="https://zp.edu.ua/kafedra-dvyguniv-vnutrishnogo-zgorannya?q=node/968">https://zp.edu.ua/kafedra-dvyguniv-vnutrishnogo-zgorannya?q=node/968</a><br/>Структурний підрозділ: кафедра двигунів внутрішнього згорання<br/>Кваліфікація спеціальність за дипломом – «Машини і технологія обробки металів тиском», кваліфікація за дипломом – «інженер-механік» канд. техн. наук, 01.02.04 – механіка деформованого твердого тіла та 01.02.06 – динаміка, міцність машин, приладів та апаратури (диплом КН № 003290 від 07.09.1993), доцент кафедри теплотехніки і гідравліки (диплом ДЦ АЕ № 001722 від 02.11.1999)<br/>Стаж науково-педагогічної роботи: 33 роки<br/>Обґрунтування: Дисертація (к.т.н) "Використання акустичної емісії для оцінювання міцності та руйнування зразків і деталей авіаційних ГТД при статичному і динамічному навантаженні"; ТОВ "Науково-виробниче підприємство «ЕНЕРГОАЛЬЯНС»" в м. Запоріжжі (сертифікат про підвищення кваліфікації ЕА № 0124), "Перспективні напрями підвищення ефективності застосування гідрогазодинамічної та теплової енергії в промисловості", 150 годин, 12.05. – 25.11. 2015 р.</p> |
| 329855 | Повзло Валентина Миколаївна  | Старший викладач |  |  | 0 | <p>Хімія та основи екології</p> <p><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/1790">https://zp.edu.ua/?q=node/1790</a><br/>Структурний підрозділ: Кафедра композиційних матеріалів, хімії та технологій<br/>Кваліфікація спеціальність за дипломом – «Хімія»<br/>Стаж науково-педагогічної роботи: 26 років<br/>Обґрунтування: Має відповідні публікації та методичні матеріали. Сертифікат підвищення кваліфікації: ЗНУ, кафедра хімії, свідоцтво ПК№00315, наказ №109-к від 07.02.2018р.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 36806  | Лазечний Іван Миколайович    | Доцент           |  |  | 0 | <p>Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів</p> <p><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4762">https://zp.edu.ua/?q=node/4762</a><br/>Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br/>Кафедра фізичного матеріалознавства<br/>Кваліфікація Запорізький машинобудівний інститут ім. В.Я. Чубаря, 1970, «Обробка металів тиском», інженер-механік, С</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|       |                            |                  |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------|------------------|--|--|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                            |                  |  |  |   | <p>№319002, від 26.06.1970р.<br/> Стаж науково-педагогічної роботи:<br/> 39 років<br/> Обґрунтування:<br/> Канд.техн.наук, ТН № 051837, від 03.03.1982 р., 05.02.01<br/> -«Матеріалознавство в машинобудуванні»,<br/> «Дослідження формування структури та властивостей вториннотвердіючої цементовної сталі для важкоавантажених деталей ГТД», доцент кафедри фізичного матеріалознавства, атестат ДЦ №003276, від 23.02.1988 р.<br/> Запорізький національний університет, кафедра «Прикладна фізика та наноматеріали»<br/> індивідуальний план / звіт, «Вивчення методики формування знань у майбутніх матеріалознавців при вивченні дисциплін спеціальності», 15.11-15.12.2018р., свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК № 00535</p>                                                                                                                                                                                  |
| 84311 | Лисиця Олена Володимирівна | Старший викладач |  |  | 0 | <p>Кольорові метали та сплави</p> <p><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4762">https://zp.edu.ua/?q=node/4762</a><br/> Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br/> Кафедра фізичного матеріалознавства<br/> Кваліфікація<br/> Запорізький державний технічний університет, 1994, «Матеріалознавство в машинобудуванні», інженер- механік, ЛБ №002184, від 30.06.1994р., ЗДТУ, факультет післядипломної освіти, 1995, «Економіка та управління підприємством», інженер-економіст, ДСК №013897, від 30.06.1995 р.<br/> Стаж науково-педагогічної роботи:<br/> 12 років<br/> Обґрунтування:<br/> Запорізький національний університет, кафедра прикладної фізики та наноматеріалів,<br/> індивідуальний план, звіт, «Ознайомлення з новітніми методиками вивчення структури з аналізом отримуваних властивостей в металевих матеріалах», 29.10-29.11.2018 р., свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК № 00498</p> |
| 85446 | Степанова Любов Петрівна   | Доцент           |  |  | 0 | <p>Фазові рівноваги</p> <p><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4774">https://zp.edu.ua/?q=node/4774</a><br/> Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br/> Кафедра фізичного матеріалознавства<br/> Кваліфікація<br/> Дніпропетровський державний університет, 1963, «Фізика», фізик, металофізик, вчитель, П №638144, від 28.06.1963 р.<br/> Стаж науково-педагогічної роботи:<br/> 38<br/> Обґрунтування:<br/> Канд.техн.наук, ТН № 059371, від 22.12.1982 р., 05.02.01<br/> -«Матеріалознавство в машинобудуванні»,<br/> «Исследование состояния границ в никеле и железе с добавками рения, циркония и РЗМ с целью повышения свойств материала лопаток судовых ГТУ», доцент по кафедрі фізичного матеріалознавства, атестат ДЦ №003079, від 23.02.1988р.</p>                                                                                                                                                  |



|        |                             |                  |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|-----------------------------|------------------|--|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                             |                  |  |  |   | Запорізький національний університет, кафедра «Фізика твердого тіла», індивідуальний план / звіт, «Новітні методи обробки матеріалів і методи дослідження структури», 15.11-15.12.2018 р., свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК № 00537                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 85446  | Степанова Любов Петрівна    | Доцент           |  |  | 0 | Навчальний практикум з методів дослідження НДРС<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4774">https://zp.edu.ua/?q=node/4774</a><br>Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br>Кафедра фізичного матеріалознавства<br>Кваліфікація<br>Дніпропетровський державний університет, 1963, «Фізика», фізик, металофізик, вчитель, П №638144, від 28.06.1963 р.<br>Стаж науково-педагогічної роботи: 38<br>Обґрунтування: Канд.техн.наук, ТН № 059371, від 22.12.1982 р., 05.02.01<br>-«Матеріалознавство в машинобудуванні», «Исследование состояния границ в никеле и железе с добавками рения, циркония и РЗМ с целью повышения свойств материала лопаток судовых ГТУ», доцент по кафедрі фізичного матеріалознавства, атестат ДЦ №003079, від 23.02.1988р.<br>Запорізький національний університет, кафедра «Фізика твердого тіла», індивідуальний план / звіт, «Новітні методи обробки матеріалів і методи дослідження структури», 15.11-15.12.2018 р., свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК № 00537 |
| 320423 | Джуган Олександр Андрійович | Старший викладач |  |  | 0 | Кристалографія та дефекти кристалічної будови<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4877">https://zp.edu.ua/?q=node/4877</a><br>Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br>Кафедра фізичного матеріалознавства<br>Кваліфікація<br>ЗНТУ, 2013 р., прикладне матеріалознавство, магістр з прикладного матеріалознавства, АР № 46638439 від 31.05.2014 р.<br>Стаж науково-педагогічної роботи: 3 роки<br>Обґрунтування: закінчив аспірантуру по спеціальності 132 Матеріалознавство у 2016 р.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 329855 | Повзло Валентина Миколаївна | Старший викладач |  |  | 0 | Хімія металів<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/1790">https://zp.edu.ua/?q=node/1790</a><br>Структурний підрозділ: Кафедра композиційних матеріалів, хімії та технологій<br>Кваліфікація спеціальність за дипломом – «Хімія»<br>Стаж науково-педагогічної роботи: 26 років<br>Обґрунтування: Має відповідні публікації та методичні матеріали. Сертифікат підвищення кваліфікації: ЗНУ, кафедра хімії, свідоцтво ПК№00315, наказ №109-к від 07.02.2018р.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 68057  | Беліков Сергій Борисович    | Професор         |  |  | 0 | Високотемпературна корозія матеріалів ГТУ<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/45">https://zp.edu.ua/?q=node/45</a><br>Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br>Кафедра фізичного матеріалознавства<br>Кваліфікація<br>Запорізький машинобудівний інститут                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|       |                                      |        |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------|--------|--|--|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      |        |  |  |   | <p>ім. В.Я. Чубаря, 1975, «Автомобілі та трактори», інженер-механік, Щ №070656, від 26.06.1975 р. Стаж науково-педагогічної роботи: 40 років</p> <p>Обґрунтування: Д-р техн.наук, ДН № 002792, від 30.10.1996 р., 05.02.01</p> <p>-«Матеріалознавство в машинобудуванні», «Розвиток наукових принципів легування ливарних жароміцних нікелевих сплавів з метою підвищення корозійної стійкості деталей в умовах високотемпературного середовища газотурбінних установок», професор по кафедрі фізичного матеріалознавства, атестат ПР №000493, від 26.06.2001 р.</p> <p>ДВНЗ «Приазовський державний технічний Університет», інститут підвищення кваліфікації, свідоцтво про підвищення кваліфікації ІП 02070812/001102-19, р. № 703, з 01.11 - 18.12.2019 р.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 93149 | Климов<br>Олександр<br>Володимирович | Доцент |  |  | 0 | <p>Машинобудівні матеріали</p> <p><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/988">https://zp.edu.ua/?q=node/988</a></p> <p>Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br/>Кафедра фізичного матеріалознавства<br/>Кваліфікація<br/>Запорізький машинобудівний інститут ім. В.Я. Чубаря, 1980, «Обладнання і технологія зварювального виробництва», інженер-механік, Д-І №346153, від 24.09.1980р., Запорізький державний технічний університет, 1998, «Фінанси і кредит», фінансист, ДСК ВР №000551, від 01.10.1998 р.</p> <p>Стаж науково-педагогічної роботи: 35 років</p> <p>Обґрунтування: Канд.техн.наук, КД № 017277, від 20.06.1990 р., 05.02.01</p> <p>-«Матеріалознавство в машинобудуванні», «Исследование работоспособности листовой ферритной нержавеющей марки 08X18T1 с целью замены никельсодержащих сталей», доцент кафедри фізичного матеріалознавства, атестат ДЦ №001406, від 22.04.1999р., Doctor of Philosophy, КД № 017277, 23.03.2009, Technical Sciences (science of materials in mechanical engineering), «Research of operability of sheet ferrite stainless steel of grade 08X18T1 for replacing nickel based steel»<br/>Запорізький національний університет, кафедра прикладної фізики та наноматеріалів, програма стажування, звіт, «Вивчення впливу технології термічного оброблення на фізичні властивості матеріалів», 15.12 - 15.01.2017 р.</p> |
| 93149 | Климов<br>Олександр<br>Володимирович | Доцент |  |  | 0 | <p>Сплави з особливими властивостями</p> <p><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/988">https://zp.edu.ua/?q=node/988</a></p> <p>Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br/>Кафедра фізичного матеріалознавства<br/>Кваліфікація<br/>Запорізький машинобудівний інститут ім. В.Я. Чубаря,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|        |                                     |          |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|-------------------------------------|----------|--|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                     |          |  |  |   | <p>1980, «Обладнання і технологія зварювального виробництва», інженер-механік, Д-І №346153, від 24.09.1980р., Запорізький державний технічний університет, 1998, «Фінанси і кредит», фінансист, ДСК ВР №000551, від 01.10.1998 р.</p> <p>Стаж науково-педагогічної роботи:<br/>35 років</p> <p>Обґрунтування:<br/>Канд.техн.наук, КД № 017277, від 20.06.1990 р., 05.02.01<br/>-«Матеріалознавство в машинобудуванні», «Исследование работоспособности листовой ферритной нержавеющей марки 08X18T1 с целью замены никельсодержащих сталей», доцент кафедри фізичного матеріалознавства, атестат ДЦ №001406, від 22.04.1999р., Doctor of Philosophy, КД № 017277, 23.03.2009, Technical Sciences (science of materials in mechanical engineering), «Research of operability of sheet ferrite stainless steel of grade 08X18T1 for replacing nickel based steel»<br/>Запорізький національний університет, кафедра прикладної фізики та наноматеріалів, програма стажування, звіт, «Вивчення впливу технології термічного оброблення на фізичні властивості матеріалів», 15.12 – 15.01.2017 р.</p> |
| 136023 | Мітяєв<br>Олександр<br>Анатолійович | Професор |  |  | 0 | <p>Технологія виробництва та обробки матеріалів</p> <p><a href="https://zpu.edu.ua/?q=node/2042">https://zpu.edu.ua/?q=node/2042</a><br/>Структурний підрозділ: Кафедра композиційних матеріалів, хімії та технологій<br/>Кваліфікація<br/>Доктор техн. наук, 05.02.01 – матеріалознавство<br/>Стаж науково-педагогічної роботи:<br/>30 роки<br/>Обґрунтування:<br/>Дисертація: «Науково-технологічні основи формування структури, фізико-механічних і службових властивостей вторинних силумінів». Професор по кафедрі композиційних матеріалів, хімії та технологій. Має публікації та методичні матеріали за дисципліною викладання. Сертифікат підвищення кваліфікації: ЗНУ, кафедра прикладної фізики та наноматеріалів, свідоцтво ПК№00236, наказ №645 від 27.09.2017р.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 143168 | Ершов Анатолій<br>Васильович        | Професор |  |  | 0 | <p>Фізика</p> <p><a href="https://zpu.edu.ua/kafedra-fiziki?q=node/623">https://zpu.edu.ua/kafedra-fiziki?q=node/623</a><br/>Структурний підрозділ: кафедра фізики<br/>Кваліфікація спеціальність за дипломом – «двигуни літальних апаратів», спеціалізація – «космічні двигуни та енергетичні установки», кваліфікація за дипломом – «інженер-механік»<br/>Стаж науково-педагогічної роботи:<br/>39 років<br/>Обґрунтування:<br/>Кандидатська дисертація зі спеціальності – 05.14.08 – «Перетворення видів енергії». Докторська дисертація зі спеціальності – 05.03.06 – «Зварювання та споріднені процеси і технології»: «Розробка теоретичних та</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|        |                                 |        |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|---------------------------------|--------|--|--|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                 |        |  |  |   | технологічних основ підвищення міцності зчеплення газотермічних покриттів методом іонно-дугової активації підкладки при атмосферному тиску» стажування 2018 р.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 328988 | Фурсіна Анна Дмитрівна          | Доцент |  |  | 0 | Теоретична та прикладна механіка<br><br><a href="https://zpu.edu.ua/kafedra-mehaniki?q=node/605">https://zpu.edu.ua/kafedra-mehaniki?q=node/605</a><br>Структурний підрозділ: Кафедра механіки<br>Кваліфікація<br>Спеціальність за дипломом: 05.02.09 – «Динаміка та міцність машин», кваліфікація за дипломом: інженер-механік-дослідник<br>Стаж науково-педагогічної роботи: 28 років<br>Обґрунтування: кандидатська дисертація зі спеціальності – 05.02.09 – «Динаміка, міцність машин, приладів та апаратури»: «Розробка методики визначення навантаженості, міцності та ресурсу несучих конструкцій причепних машин в кольових та стендових умовах» 24.05.2017 – останнє стажування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 104081 | Пархоменко Лариса Олександрівна | Доцент |  |  | 0 | Інформатика та обчислювальна техніка<br><br><a href="https://zpu.edu.ua/?q=node/3020">https://zpu.edu.ua/?q=node/3020</a><br>Структурний підрозділ: Кафедра Системного аналізу та обчислювальної математики<br>Кваліфікація<br>Диплом Р №171021: спеціальність: математика. Диплом кандидата наук КН № 012332: кандидат фізико-математичних наук. Атестат доцента ДЦ №001721<br>Стаж науково-педагогічної роботи: 38 років<br>Обґрунтування: Тема дисертації «Комп'ютерний аналіз дисперсних систем» 01.04.13-фізика металів. Стажування: Свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК №00547 ЗНУ кафедра фундаментальної математики з 11.11.2018 по 20.12.2018.<br>Підвищення кваліфікації № БВ413/13 Московський авіаційний інститут, 72 години, с 21.08.2013 по 26.08.2013 за програмою «Сучасні методи наукових досліджень у фізиці взаємодії іонних потоків з поверхнею твердих тіл» Сертифікат: Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій Національного авіаційного університету України: прослухала курс лекцій з математичного пакету MATLAB в об'ємі 8 год., травень 16-17, 2019. Сертифікат з підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників ЗВО «Освітній десант». Перформанс освітніх майстер-класів (6 годин) м. Запоріжжя, 30.11.2019 р. <a href="http://www.konferenciaonline.org.ua">www.konferenciaonline.org.ua</a> СЕРТИФІКАТ взяла участь у роботі Міжнародної наукової інтернет-конференції «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення» (Випуск 37) м. Тернопіль 02.04.2019.<br>Монографія: Псарев ВИ Пархоменко ЛА Системний анализ фазодисперсных материалов / Saarbrücken, Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH&Co. KG, |

|        |                                    |          |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|------------------------------------|----------|--|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                    |          |  |  |   | 2013. - 277 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 95129  | Шаломєєв<br>Вадим<br>Анатолійович  | Професор |  |  | 0 | <p>Інженерна та комп'ютерна графіка</p> <p><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4562">https://zp.edu.ua/?q=node/4562</a><br/>Структурний підрозділ: Кафедра «Нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки»<br/>Кваліфікація<br/>дипломом спеціаліста, спеціальність за дипломом – «Ливарне виробництво чорних і кольорових металів і сплавів», кваліфікація за дипломом – «інженер-металург»<br/>Стаж науково-педагогічної роботи:<br/>35 років<br/>Обґрунтування:<br/>1. Дисертація «Розвиток науково-технологічних основ керування структуроутворенням та підвищення якості виливків із магнієвих сплавів для авіадвигунобудування», 2011;<br/>2. Стажування в Католицькому університеті Льовена (Бельгія), 2019;<br/>3. Сертифікати: Краківський технічний університет (Польща), 2018, Католицький університет Льовена (Бельгія), 2019</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 118114 | Ткач Дар`я<br>Володимирівна        | Доцент   |  |  | 0 | <p>Методи локальної поверхневої обробки та відновлення виробів</p> <p><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4786">https://zp.edu.ua/?q=node/4786</a><br/>Структурний підрозділ: Кафедра фізичного матеріалознавства<br/>Кваліфікація<br/>Запорізький державний університет, 2003, «Фізика твердого тіла», магістр фізики, АР №23450077, від 30.06.2003р.<br/>Стаж науково-педагогічної роботи:<br/>6 років<br/>Обґрунтування:<br/>Канд. техн. наук, ДК № 018164, від 21.11.2013 р., 05.16.01 – «Металознавство та термічна обробка металів», Доцент по кафедрі фізичного матеріалознавства, атестат АД№003477 від 16.12.19 р.<br/>Навчальний відділ «Освіта для бізнесу кар'єри ЗНТУ», «Підвищення мовної компетенції для професійного та службового спілкування англійською мовою в науково-дослідній і педагогічній діяльності», сертифікат, 17.10.2016 – 31.05.2017 р. р. Запорізький національний університет, кафедра прикладної фізики та наноматеріалів, індивідуальний план / звіт, «Вивчення впливу особливостей технології виробництва матеріалів на їх експлуатаційні властивості», 05.11.2018 – 14.12.2018 р</p> |
| 59779  | Грабовський<br>Володимир<br>Якович | Доцент   |  |  | 0 | <p>Спеціальні сталі та сплави в газотурбобудуванні</p> <p><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4891">https://zp.edu.ua/?q=node/4891</a><br/>Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br/>Кафедра фізичного матеріалознавства<br/>Кваліфікація<br/>Харківський державний університет, 1967, «Фізика», інженер-фізик, Ч №602400, від 27.12.1967 р.<br/>Стаж науково-педагогічної роботи:<br/>28 років<br/>Обґрунтування:<br/>Канд.техн.наук, ТН № 039850, від 24.09.1980 р., 05.16.01 -«Металознавство і термічна обробка», «Исследование и разработка аустенитных сплавов для инструмента</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|       |                               |        |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-------------------------------|--------|--|--|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                               |        |  |  |   | горячого пресування», доцент по кафедрі фізичного матеріалознавства, атестат ДЦ №007828, від 19.06.2003 р.<br>ДП «УкрНДІспецсталь», лабораторія металографії та порошкової металургії з 18.11 – 27.12.2019 р., звіт про стажування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 59779 | Грабовський Володимир Якович  | Доцент |  |  | 0 | Термічна обробка (теорія)<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4891">https://zp.edu.ua/?q=node/4891</a><br>Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br>Кафедра фізичного матеріалознавства<br>Кваліфікація<br>Харківський державний університет, 1967, «Фізика», інженер-фізик, Ч №602400, від 27.12.1967 р.<br>Стаж науково-педагогічної роботи:<br>28 років<br>Обґрунтування:<br>Канд.техн.наук, ТН № 039850, від 24.09.1980 р., 05.16.01 -«Металознавство і термічна обробка», «Исследование и разработка аустенитных сплавов для инструмента горячего прессования», доцент по кафедрі фізичного матеріалознавства, атестат ДЦ №007828, від 19.06.2003 р.<br>ДП «УкрНДІспецсталь», лабораторія металографії та порошкової металургії з 18.11 – 27.12.2019 р., звіт про стажування                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 36806 | Лазечний Іван Миколайович     | Доцент |  |  | 0 | Технологія термічної обробки<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4762">https://zp.edu.ua/?q=node/4762</a><br>Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br>Кафедра фізичного матеріалознавства<br>Кваліфікація<br>Запорізький машинобудівний інститут ім. В.Я. Чубаря, 1970, «Обробка металів тиском», інженер-механік, С №319002, від 26.06.1970р.<br>Стаж науково-педагогічної роботи:<br>39 років<br>Обґрунтування:<br>Канд.техн.наук, ТН № 051837, від 03.03.1982 р., 05.02.01<br>-«Матеріалознавство в машинобудуванні», «Дослідження формування структури та властивостей вториннотвердіючої цементовної сталі для важконавантажених деталей ГТД», доцент кафедри фізичного матеріалознавства, атестат ДЦ №003276, від 23.02.1988 р.<br>Запорізький національний університет, кафедра «Прикладна фізика та наноматеріали»<br>індивідуальний план / звіт, «Вивчення методики формування знань у майбутніх матеріалознавців при вивченні дисциплін спеціальності», 15.11-15.12.2018р., свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК № 00535 |
| 40735 | Глотка Олександр Анатолійович | Доцент |  |  | 0 | Методи структурного аналізу<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4775">https://zp.edu.ua/?q=node/4775</a><br>Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br>Кафедра фізичного матеріалознавства<br>Кваліфікація<br>Запорізький національний технічний університет, 2004, «Прикладне                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|        |                              |                   |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|------------------------------|-------------------|--|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                              |                   |  |  |   | <p>матеріалознавство», магістр з матеріало-знавства, АР №25659849, від 01.07.2004 р.</p> <p>Стаж науково-педагогічної роботи:<br/>15 років</p> <p>Обґрунтування:<br/>Канд.техн.наук, ДК № 005271, від 17.02.2012 р., 05.16.01 -«Металознавство і термічна обробка», «Розробка та аналіз структурно-фазового стану Ni-W та Fe - W стопів на основі W-Ni-Fe брухту для легування спеціальних матеріалів у газотурбобудуванні», доцент по кафедрі фізичного матеріалознавства, атестат 12ДЦ №037177, від 17.01.2014 р.</p> <p>ДВНЗ «Приазовський державний технічний Університет», інститут підвищення кваліфікації, свідоцтво про підвищення кваліфікації ІП 24815706/0001011-19, р. № 653, з 14.05 - 14.06.2019 р.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 58525  | Кириченко Віктор Миколайович | Завідувач кафедри |  |  | 0 | <p>Політико-правова система України</p> <p><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/1746">https://zp.edu.ua/?q=node/1746</a></p> <p>Структурний підрозділ: кафедра «Політологія та право»</p> <p>Кваліфікація<br/>Кандидат історичних наук, спеціальність 07.00.01 - історія України. КН № 010874</p> <p>Стаж науково-педагогічної роботи:<br/>16 років</p> <p>Обґрунтування:<br/>Доцент кафедри соціально-економічних дисциплін ДЦ№004723</p> <p>Запропонував та особисто розробив навчальну дисципліну «Політико-правова система України», у тому числі робочу навчальну програму, базові лекції, підготував у співавторстві та видав підручник «Політико-правова система України» (2019р.), навчальний посібник «Політико-правова система України» (2016р.), «Словник основних політико-правових термінів» (2019р.), «Політико-правова система України: навчально-методичний комплекс для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання» (2019р.), «Політико-правова система України: навчально-методичний комплекс для здобувачів вищої освіти денної форми навчання» (2020р.), опублікував у фахових журналах МОН України 6 наукових статей та 7 тез доповідей на науково-практичних конференціях з питань політико-правової системи України.</p> |
| 320628 | Хуторянська Ірина Сергіївна  | старший викладач  |  |  | 0 | <p>Економічна теорія</p> <p><a href="https://zp.edu.ua/kafedra-ekonomichnoyi-teoriyi-ta-pidpriemnictva?q=node/5712">https://zp.edu.ua/kafedra-ekonomichnoyi-teoriyi-ta-pidpriemnictva?q=node/5712</a></p> <p>Структурний підрозділ: кафедра «Економічної теорії та підприємництва»</p> <p>Кваліфікація спеціальність за дипломом - «Облік і аудит», кандидат економічних наук</p> <p>Стаж науково-педагогічної роботи:<br/>7 років</p> <p>Обґрунтування:<br/>Дисертація на здобуття кандидата наук за спеціальністю «розвиток продуктивних сил і регіональна економіка» на тему «Формування та</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|       |                             |        |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------|--------|--|--|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                             |        |  |  |   | реалізація регіональних програм підтримки малого підприємництва» підвищення кваліфікації на кафедрі міжнародної економіки, природних ресурсів і економічної теорії Запорізького національного університету (свідоцтво ПК №00052 від 10.12.2016)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 55185 | Воронюк Ірина Олександрівна | Доцент |  |  | 0 | Українська мова (за професійним спрямуванням)<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/1694">https://zp.edu.ua/?q=node/1694</a><br>Структурний підрозділ: Кафедра українознавства та ЗМП<br>Кваліфікація спеціальність «Українська філологія», кваліфікація – магістр філології, викладач української мови та літератури у вищій школі<br>Стаж науково-педагогічної роботи: 14 років<br>Обґрунтування: Кандидат філологічних наук, спеціальність 10.01.01 – українська література, тема дисертації: «Національно-визвольна ідея у творчості письменників першої еміграційної хвилі» (диплом ДК№067761 від 22.04.20011 р.).<br>Свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК№00490 від 11.11.2018 (наказ №802-к від 04.10.2018). Стажування відбулося на кафедрі українознавства ЗНУ                                                                                                                                                                                                |
| 33986 | Слудка Ірина Миколаївна     | Доцент |  |  | 0 | Історія української культури<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/1186">https://zp.edu.ua/?q=node/1186</a><br>Структурний підрозділ: Кафедра українознавства та ЗМП<br>Кваліфікація спеціальність «Історія», кваліфікація – історик, викладач історії та суспільствознавства (диплом АР№13342274 від 30 червня 2000 р.)<br>Стаж науково-педагогічної роботи: 18 років<br>Обґрунтування: Кандидат історичних наук, спеціальність 07.00.01 – історія України, тема дисертації: «Німецька окупаційна політика у соціокультурній сфері в Рейхскомісаріаті «Україна» (1941-1944 рр.)» (диплом ДК№043981 від 13.12.2007 р.), доцент кафедри українознавства та загальної мовної підготовки (атестат 12ДЦ №023289 від 17.06.2010 р.)<br>Свідоцтво про підвищення кваліфікації (стажування) СС 02125243/0100-19 з 4 листопада по 4 грудня 2019 р. (наказ №966-к від 15.10.2019). стажування відбулося на кафедрі новітньої України ЗНУ за темою «Україна в Другій світовій війні» |
| 33986 | Слудка Ірина Миколаївна     | Доцент |  |  | 0 | Історія України<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/1186">https://zp.edu.ua/?q=node/1186</a><br>Структурний підрозділ: Кафедра українознавства та ЗМП<br>Кваліфікація спеціальність «Історія», кваліфікація – історик, викладач історії та суспільствознавства (диплом АР№13342274 від 30 червня 2000 р.)<br>Стаж науково-педагогічної роботи: 18 років<br>Обґрунтування: Кандидат історичних наук, спеціальність 07.00.01 – історія України, тема дисертації: «Німецька окупаційна політика у                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



|        |                                 |                   |  |  |   |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|---------------------------------|-------------------|--|--|---|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                 |                   |  |  |   |                                                | соціокультурній сфері в Рейхскомісаріаті «Україна» (1941-1944 рр.)»(диплом ДК№043981 від 13.12.2007 р.), доцент кафедри українознавства та загальної мовної підготовки (атестат 12ДЦ №023289 від 17.06.2010 р.)<br>Свідоцтво про підвищення кваліфікації (стажування) СС 02125243/0100-19 з 4 листопада по 4 грудня 2019 р. (наказ №966-к від 15.10.2019). стажування відбулося на кафедрі новітньої України ЗНУ за темою «Україна в Другій світовій війні»                                                                                                                                                      |
| 323782 | Васильєва Євгенія Володимирівна | Старший викладач  |  |  | 0 | Основи електроніки та мікропроцесорної техніки | <a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4069">https://zp.edu.ua/?q=node/4069</a><br>Структурний підрозділ: Кафедра електропривода та автоматизації промислових установок<br>Кваліфікація<br>Інженер-електромеханік.<br>Інженер-економіст<br>Стаж науково-педагогічної роботи:<br>39 років<br>Обґрунтування:<br>Ознайомлення з науковими та методичними розробками кафедри АУТП у створенні сучасних систем керування технологічними процесами. 01.03.2011-30.03.2011<br>Мікропроцесорні системи керування електроприводами. 3.10.2016-3.11.2016                                                                       |
| 334774 | Ванюк Олександр Іванович        | Доцент            |  |  | 0 | Фізичне виховання                              | Структурний підрозділ: Кафедра фізичної культури фізичної культури олімпійських та не олімпійських видів спорту<br><br>Кафедра фізичної культури фізичної культури олімпійських та не олімпійських видів спорту<br>Кваліфікація<br>кандидат наук<br>Стаж науково-педагогічної роботи:<br>15 років<br>Обґрунтування:<br>Дисертація «Ефективність використання антиоксидантних речовин у підвищенні рівня функціональної підготовки волейболістки високої кваліфікації» 24.00.01<br>Олімпійський і професійний спорт<br>Останнє стажування 28.01.2019-28.02.2019<br>Посвічення №790/09                             |
| 108577 | Атаманюк Світлана Іванівна      | Завідувач кафедри |  |  | 0 | Фізичне виховання                              | <a href="https://zp.edu.ua/?q=node/713">https://zp.edu.ua/?q=node/713</a><br>Структурний підрозділ: Кафедра фізичної культури фізичної культури олімпійських та не олімпійських видів спорту<br><br>Кафедра фізичної культури фізичної культури олімпійських та не олімпійських видів спорту<br>Кваліфікація<br>доцент, кандидат наук, заслужений тренер України, заслужений працівник фізичної культури і спорту<br>Стаж науково-педагогічної роботи:<br>35 років<br>Обґрунтування:<br>Дисертація «Олімпійський і професійний спорт» 24.00.01<br>Останнє стажування 02.10.2017-02.11.2017<br>Свідоцтво ПК№00228 |
| 334976 | Терьохіна Ольга                 | Старший           |  |  | 0 | Фізичне виховання                              | <a href="https://zp.edu.ua/?">https://zp.edu.ua/?</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|        |                                     |                      |  |  |   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------|----------------------|--|--|---|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Леонідівна                          | викладач             |  |  |   |                                                    | q=node/721<br>Структурний підрозділ:<br>Кафедра фізичної культури<br>фізичної культури<br>олімпійських та не<br>олімпійських видів спорту<br>Кваліфікація<br>кандидат педагогічних наук<br>Стаж науково-педагогічної<br>роботи:<br>15 років<br>Обґрунтування:<br>Дисертація «Формування<br>технічного мислення<br>майбутніх бакалаврів<br>машинобудування у процесі<br>фахової підготовки» Теорія<br>професійної освіти 13.00.04<br>Останнє стажування<br>28.01.2019-28.02.2019<br>Повіщення №790/09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 141970 | Ткаченко Алла<br>Михайлівна         | Завідувач<br>кафедри |  |  | 0 | Економіка за видами<br>діяльності                  | <a href="https://zpu.edu.ua/?q=node/4161">https://zpu.edu.ua/?<br/>q=node/4161</a><br>Структурний підрозділ:<br>Кафедра підприємництва,<br>торгівлі та біржової<br>діяльності<br>Кваліфікація<br>львівський торгово-<br>економічний інститут,<br>економічний, 1974,<br>біхгалтерський облік,<br>кваліфікація економіст<br>Стаж науково-педагогічної<br>роботи:<br>25 років<br>Обґрунтування:<br>Кандидатська дисертація зі<br>спеціальності 080601<br>Економіка підприємства і<br>організація виробництва,<br>тема "Організація контролю<br>в системі управління"1999р.<br>Інститут економіки<br>промисловості НАН України<br>Докторська дисертація зі<br>спеціальності 080601<br>Економіка, організація і<br>управління підприємствами,<br>тема "Організація<br>контролінгу та<br>внутрішнього аудиту в<br>системі управління<br>промисловим<br>підприємством", 2005,<br>Інститут економіки<br>промисловості НАН України<br>Підвищення кваліфікації<br>:Міжнародний університет<br>Шиллера, м.Париж,<br>Франція, з 18.04.2017 по<br>28.04.2017<br>Атестат доцента ДЦ 003849<br>26.02.2002<br>Атестат професора 12ПР<br>0043441 19.10.2006<br>Диплом доктора наук ДД<br>004994 11.05.2006<br>Диплом кандидата наук ДК<br>006556 12.04.2000 |
| 40735  | Глотка<br>Олександр<br>Анатолійович | Доцент               |  |  | 0 | Експертні<br>дослідження при<br>руйнуванні виробів | <a href="https://zpu.edu.ua/?q=node/4775">https://zpu.edu.ua/?<br/>q=node/4775</a><br>Структурний підрозділ:<br>Інженерно-фізичний<br>факультет<br>Кафедра фізичного<br>матеріалознавства<br>Кваліфікація<br>Запорізький національний<br>технічний університет,<br>2004, «Прикладне<br>матеріалознавство», магістр<br>з матеріало-знавства, АР<br>№25659849, від 01.07.2004<br>р.<br>Стаж науково-педагогічної<br>роботи:<br>15 років<br>Обґрунтування:<br>Канд.техн.наук, ДК №<br>005271, від 17.02.2012 р.,<br>05.16.01 -«Металознавство і<br>термічна обробка»,<br>«Розробка та аналіз<br>структурно-фазового стану<br>Ni-W та Fe - W стопів на<br>основі W-Ni-Fe брухту для<br>легування спеціальних<br>матеріалів у<br>газотурбобудуванні»,<br>доцент по кафедрі<br>фізичного<br>матеріалознавства, атестат<br>12ДЦ №037177, від                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|        |                                |          |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|--------------------------------|----------|--|--|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                |          |  |  |   | 17.01.2014 р.<br>ДВНЗ «Приазовський державний технічний Університет», інститут підвищення кваліфікації, свідоцтво про підвищення кваліфікації ІП 24815706/0001011-19, р. № 653, з 14.05 - 14.06.2019 р.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 323945 | Адаменко Ольга Володимирівна   | Доцент   |  |  | 0 | Іноземна мова для життя і кар'єри<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/5797">https://zp.edu.ua/?q=node/5797</a><br>Структурний підрозділ: кафедра іноземних мов<br>Кваліфікація<br>Філолог, викладач англійської мови та літератури, викладач німецької мови<br>Стаж науково-педагогічної роботи:<br>16 років<br>Обґрунтування:<br>Дисертація за спеціальністю 10.02.04 "Германські мови" (захист: 29.10.2014 р. у Спеціалізованій вченій раді К 17.051.02 ЗНУ).<br>Сертифікати:<br>- APTIS, Level C (2016 р.);<br>- "Certificate in Vocational English Language Teaching" (CiVELT 1 - 35 годин, 2017 р.);<br>- "Certificate in Vocational English Language Teaching" (CiVELT 2 - 35 годин, 2018 р.);<br>- "Certificate in Vocational English Language Teaching" (CiVELT 3 - 35 годин, 2018 р.).<br>Стажування:<br>- 18.05.2017 - 19.05.2017 - освітня програма "Challenges of multilingual education in Ukraine", ініційовану Тартурським університетом, республіка Естонія (8 годин);<br>- 9.01.2018 - 20.01.2018 - стажування у республіці Польща за програмою "Organization of Didactic Process, Educational Programs, Innovative Technologies and Scientific Work at Wyższa Szkoła Biznesu - National-Louis University" (108 годин). |
| 321759 | Воденніков Сергій Анатолійович | Професор |  |  | 0 | Фізична хімія<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/7829">https://zp.edu.ua/?q=node/7829</a><br>Структурний підрозділ: Кафедра машин і технологій ливарного виробництва<br>Кваліфікація<br>Спеціальність «Металургія кольорових металів», інженер-металург, диплом РВ № 735161 від 20.06.1988р.<br>Стаж науково-педагогічної роботи:<br>29 років<br>Обґрунтування:<br>Доктор технічних наук<br>05.02.01<br>«Матеріалознавство»<br>диплом ДД №008261 від 14.04.10р.<br>Професор кафедри металургії чорних металів, атестат 12-ПР №006817 від 14.04.11р.<br>Тема дисертації: «Науково-технологічні основи формування композиційних покриттів із іонних розплавів для прогнозованого забезпечення функціональних властивостей пористих матеріалів».<br>Кандидат технічних наук<br>05.16.03 - «Металургія кольорових та рідкісних металів»,<br>КН № 007365 від 29.12.1994р.<br>Тема дисертації «Дослідження процесів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|       |                                     |                      |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------|----------------------|--|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                     |                      |  |  |   | сплавоутворення при виділенні металів на сталевому катоді електролізом іонних розплавів»<br>Стажування Запрізький національний технічний університет, сертифікат №00047 від 12.12.2016 р.<br>Тема «Впровадження нових підходів, сучасних технологій при викладанні ТІТелСВ, МТПВ, ТВСС»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 47199 | Нестеров<br>Олександр<br>Васильович | Завідувач<br>кафедри |  |  | 0 | Автоматизація виробничих процесів та мікропроцесорна техніка<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/3975">https://zp.edu.ua/?q=node/3975</a><br>Структурний підрозділ: Кафедра «Охорона праці і навколишнього середовища»<br>Кваліфікація спеціальність за дипломом «Металознавство, обладнання і технологія термічної обробка металів»<br>Стаж науково-педагогічної роботи:<br>15 років<br>Обґрунтування:<br>Канд. техн. наук зі спеціальності 05.02.01 - матеріалознавство; доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища; має публікації та методичні матеріали за дисципліною викладання; має відповідні сертифікати, що надають право здійснювати освітню діяльність в зазначеному напрямку Головного навчально-методичного центру держпраці. Свідоцтво № 255-18-2018 видано 25.06.2018 р.                                                                                                                                                                                                                    |
| 31807 | Ольшанецький<br>Вадим<br>Юхимович   | Завідувач<br>кафедри |  |  | 0 | Фізика конденсованого стану<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/1742">https://zp.edu.ua/?q=node/1742</a><br>Структурний підрозділ: Інженерно-фізичний факультет<br>Кафедра фізичного матеріалознавства<br>Кваліфікація Дніпропетровський державний університет, 1957, «Фізика», фізик, И № 290612, від 28.06.1957 р.<br>Стаж науково-педагогічної роботи:<br>58<br>Обґрунтування:<br>Д-р техн. наук., ДН № 000726, від 11.05.1994 р., 05.16.01 - «Металознавство та термічна обробка металів», «Розробка наукових принципів керування межових зон у металевих системах з метою поліпшення їх властивостей та службових характеристик», професор по кафедрі фізичного матеріалознавства, атестат АРН№001927, від 22.04.1999р.<br>Запорізький національний університет, кафедра «Фізика твердого тіла», індивідуальний план/звіт, «Обмін досвідом та обговорення питань вивчення тонкої структури металевих матеріалів сучасними методами дослідження», 15.11-15.12.2018р., свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК № 00536 |
| 47396 | Вініченко<br>Валерій<br>Степанович  | Доцент               |  |  | 0 | Діагностика і дефектоскопія матеріалів та виробів<br><br><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4757">https://zp.edu.ua/?q=node/4757</a><br>Структурний підрозділ: Кафедра фізичного матеріалознавства<br>Кваліфікація Запорізький машинобудівний інститут ім. В.Я. Чубаря, 1973, «Металознавство, термічна обробка та обладнання термічних цехів», інженер-металург, Я №899383, від                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|       |                              |        |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------|--------|--|--|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                              |        |  |  |   | <p>28.06.1973 р.<br/>         Стаж науково-педагогічної роботи:<br/>         31 рік<br/>         Обґрунтування:<br/>         Канд. техн. наук, ДК № 018109, від 09.04.2003 р., 05.02.01<br/>         -«Матеріалознавство»<br/>         «Исследование и разработка высокотемпературных композиционных материалов для тонкостенных оболочек», доцент по кафедрі фізичного матеріалознавства, атестат 02ДЦ №011382, від 16.02.2006 р.<br/>         УкрНДіспец-сталь, лабораторія порошкової та спеціальної металургії, індивідуальний план, звіт, «Ознайомлення з новітніми технологіями розпилення та пресування порошків сплавів та сталей», 29.10-29.11.2018р</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 47396 | Вініченко Валерій Степанович | Доцент |  |  | 0 | <p>Стандартизація, метрологія та контроль якості матеріалів</p> <p><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4757">https://zp.edu.ua/?q=node/4757</a><br/>         Структурний підрозділ: Кафедра фізичного матеріалознавства<br/>         Кваліфікація<br/>         Запорізький машинобудівний інститут ім. В.Я. Чубаря, 1973, «Металознавство, термічна обробка та обладнання термічних цехів», інженер-металург, Я №899383, від 28.06.1973 р.<br/>         Стаж науково-педагогічної роботи:<br/>         31 рік<br/>         Обґрунтування:<br/>         Канд. техн. наук, ДК № 018109, від 09.04.2003 р., 05.02.01<br/>         -«Матеріалознавство»<br/>         «Исследование и разработка высокотемпературных композиционных материалов для тонкостенных оболочек», доцент по кафедрі фізичного матеріалознавства, атестат 02ДЦ №011382, від 16.02.2006 р.<br/>         УкрНДіспец-сталь, лабораторія порошкової та спеціальної металургії, індивідуальний план, звіт, «Ознайомлення з новітніми технологіями розпилення та пресування порошків сплавів та сталей», 29.10-29.11.2018р</p> |
| 47396 | Вініченко Валерій Степанович | Доцент |  |  | 0 | <p>Порошкові та композиційні матеріали</p> <p><a href="https://zp.edu.ua/?q=node/4757">https://zp.edu.ua/?q=node/4757</a><br/>         Структурний підрозділ: Кафедра фізичного матеріалознавства<br/>         Кваліфікація<br/>         Запорізький машинобудівний інститут ім. В.Я. Чубаря, 1973, «Металознавство, термічна обробка та обладнання термічних цехів», інженер-металург, Я №899383, від 28.06.1973 р.<br/>         Стаж науково-педагогічної роботи:<br/>         31 рік<br/>         Обґрунтування:<br/>         Канд. техн. наук, ДК № 018109, від 09.04.2003 р., 05.02.01<br/>         -«Матеріалознавство»<br/>         «Исследование и разработка высокотемпературных композиционных материалов для тонкостенных оболочек», доцент по кафедрі фізичного матеріалознавства, атестат</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|        |                                 |                   |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|---------------------------------|-------------------|--|--|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                 |                   |  |  |   | 02ДЦ №011382, від 16.02.2006 р.<br>УкрНДІспец-сталь, лабораторія порошкової та спеціальної металургії, індивідуальний план, звіт, «Ознайомлення з новітніми технологіями розпилення та пресування порошоків сплавів та сталей», 29.10-29.11.2018р                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 118114 | Ткач Дар`я Володимирівна        | Доцент            |  |  | 0 | Основи наукових досліджень та математичне моделювання технологічних процесів<br><br>https://zp.edu.ua/?q=node/4786<br>Структурний підрозділ: Кафедра фізичного матеріалознавства<br>Кваліфікація<br>Запорізький державний університет, 2003, «Фізика твердого тіла», магістр фізики, АР №23450077, від 30.06.2003р.<br>Стаж науково-педагогічної роботи:<br>6 років<br>Обґрунтування:<br>Канд. техн. наук, ДК № 018164, від 21.11.2013 р., 05.16.01 – «Металознавство та термічна обробка металів», Доцент по кафедрі фізичного матеріалознавства, атестат АД№003477 від 16.12.19 р.<br>Навчальний відділ «Освіта для бізнесу кар'єри ЗНТУ», «Підвищення мовної компетенції для професійного та службового спілкування англійською мовою в науково-дослідній і педагогічній діяльності», сертифікат, 17.10.2016 – 31.05.2017 р. р. Запорізький національний університет, кафедра прикладної фізики та наноматеріалів, індивідуальний план / звіт, «Вивчення впливу особливостей технології виробництва матеріалів на їх експлуатаційні властивості», 05.11.2018 – 14.12.2018 р |
| 38312  | Сидоренко Михайло Володимирович | Доцент            |  |  | 0 | Аналіз умов експлуатації деталей машин та інструменту<br><br>https://zp.edu.ua/?q=node/1836<br>Структурний підрозділ: Кафедра деталей машин і підйомно-транспортних механізмів<br>Кваліфікація спеціальність за дипломом – 7.090214 «підйомно-транспортні будівельні дорожні машини та обладнання», кваліфікація за дипломом – «інженер-механік»<br>Стаж науково-педагогічної роботи:<br>20 років<br>Обґрунтування:<br>Кандидатська дисертація: «Конструктивні способи підвищення несучої здатності вузлів з'єднання головних і кінцевих балок мостових кранів», рік захисту – 2008<br>Стажування: довідка про підвищення кваліфікації (стажування) № 133 від 12.04.2015 року в Дніпродзержинському державному технічному університеті з 12.03.2015 по 12.04.2015 року<br>Атестат доцента 12ДЦ 042804 30.06.2015<br>Диплом кандидата наук ДК 046637 21.05.2008                                                                                                                                                                                                                 |
| 47199  | Нестеров Олександр Васильович   | Завідувач кафедри |  |  | 0 | Безпека життєдіяльності фахівця з основами охорони праці<br><br>https://zp.edu.ua/?q=node/3975<br>Структурний підрозділ: Кафедра «Охорона праці і навколишнього середовища»<br>Кваліфікація спеціальність за дипломом «Металознавство, обладнання і технологія                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|        |                             |        |  |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-----------------------------|--------|--|--|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                             |        |  |  |   | термічної обробка металів»<br>Стаж науково-педагогічної роботи:<br>15 років<br>Обґрунтування:<br>Канд. техн. наук зі спеціальності 05.02.01 - матеріалознавство; доцент кафедри охорони праці та навколишнього середовища; має публікації та методичні матеріали за дисципліною викладання; має відповідні сертифікати, що надають право здійснювати освітню діяльність в зазначеному напрямку Головного навчально-методичний центр держпраці. Свідоцтво № 255-18-2018 видано 25.06.2018 р.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 228952 | Бондаревич Ірина Миколаївна | Доцент |  |  | 0 | Філософія: загальний курс<br><br>https://zp.edu.ua/iryna-mykolayivna-bondarevych<br>Структурний підрозділ: кафедра філософії<br>Кваліфікація спеціальність «історія», кваліфікація за дипломом «викладач історії та суспільствознавства кандидат філософських наук, доцент<br>Стаж науково-педагогічної роботи:<br>27 років<br>Обґрунтування:<br>Кандидатська дисертація: за спец. 09.00.04 «філософська антропологія, філософія культури», тема: «Духовна цілісність особистості як атрибут саморозгортання людини», 2008 р., Національний педагогічний університет ім. М.П.Драгоманова (м. Київ).<br>диплом Lingva Skills виданий за успішне завершення рівня А1-А2 англійської мови на сайті www.lingva.ua від 11.09.2018р.<br>стажування на філософському факультеті (лютий 2013р). в Київському Національному університеті ім. Т.Г. Шевченка<br>Бондаревич І.М Феномен духовної цілісності людини //Особистість у вирі планетарного світу : монографія. – Кн. 1 / Мін-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова ; за наук. ред. В. П. Беха ; редкол. : В. П. Бех (голова), Ю. В. Бех (заст. голови) [та ін.]. – Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2019. – 637 с. – С.482-616.<br><br>Бондаревич, І. М. Філософія: навчальний посібник / І. М. Бондаревич. – Київ:Алерта, 2013. – 240 с.<br>Бондаревич, І. М. Філософія: діалог мислителів епох цивілізації: Навчальний посібник / І. М. Бондаревич. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2012. – 252 с.<br>Бондаревич, І. М. Духовна цілісність особистості: дійсність та перспектива: монографія. / І. М. Бондаревич. – Запоріжжя, ЗНТУ, 2008. – 162 с. |

**Таблиця 3.** Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

| Програмні результати навчання ОП                                | Методи навчання                                                        | Форми оцінювання                                            |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <i>Вступ у спеціальність</i>                                    |                                                                        |                                                             |
| ПРН7. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і | Лекційні заняття, лабораторні роботи, консультації, самостійна робота, | усне опитування на лекційних заняттях, аудиторна контрольна |

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| оволодівати сучасними знаннями                                                                                                                                                                                   | розповідь, пояснення, бесіда, ілюстрація, індуктивний метод, дедуктивний метод, проблемний виклад матеріалу                                                                        | робота, захист лабораторних робіт, тестування                                                                                |
| ПРН8. Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                                    | Лекційні заняття, лабораторні роботи, консультації, самостійна робота, розповідь, пояснення, бесіда, ілюстрація, індуктивний метод, дедуктивний метод, проблемний виклад матеріалу | усне опитування на лекційних заняттях, аудиторна контрольна робота, захист лабораторних робіт, тестування                    |
| ПРН9. Уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                                 | Лекційні заняття, лабораторні роботи, консультації, самостійна робота, розповідь, пояснення, бесіда, ілюстрація, індуктивний метод, дедуктивний метод, проблемний виклад матеріалу | усне опитування на лекційних заняттях, аудиторна контрольна робота, захист лабораторних робіт, тестування                    |
| ПРН28. Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування                                                                                                      | Лекційні заняття, лабораторні роботи, консультації, самостійна робота, розповідь, пояснення, бесіда, ілюстрація, індуктивний метод, дедуктивний метод, проблемний виклад матеріалу | усне опитування на лекційних заняттях, аудиторна контрольна робота, захист лабораторних робіт, тестування                    |
| <i>Технологія виготовлення заготовок в машинобудуванні</i>                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |
| ПРН10 здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання                                                                                                                              | Лекційні заняття. Лабораторні заняття. Консультації з навчальної дисципліни                                                                                                        | Поточне тестування на лабораторних роботах. Опитування при проведенні заліку                                                 |
| ПРН27 знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання                                                                                                | Лекційні заняття. Лабораторні заняття. Консультації з навчальної дисципліни                                                                                                        | Поточне тестування на лабораторних роботах. Опитування при проведенні заліку                                                 |
| ПРН13 знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми                                                                              | Лекційні заняття. Лабораторні заняття. Консультації з навчальної дисципліни                                                                                                        | Поточне тестування на лабораторних роботах. Опитування при проведенні заліку                                                 |
| ПРН26 знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів                                                                                                    | Лекційні заняття. Лабораторні заняття. Консультації з навчальної дисципліни                                                                                                        | Поточне тестування на лабораторних роботах. Опитування при проведенні заліку                                                 |
| ПРН29 знання основ стандартизації, сертифікації матеріалів та виробів з них                                                                                                                                      | Лекційні заняття. Лабораторні заняття. Консультації з навчальної дисципліни                                                                                                        | Поточне тестування на лабораторних роботах. Опитування при проведенні заліку                                                 |
| ПРН28 знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування                                                                                                       | Лекційні заняття. Лабораторні заняття. Консультації з навчальної дисципліни                                                                                                        | Поточне тестування на лабораторних роботах. Опитування при проведенні заліку                                                 |
| <i>Аналіз умов експлуатації деталей машин та інструменту</i>                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |
| ПРН20. Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки        | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                  | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| ПРН27. Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання                                                                                               | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                  | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| ПРН13. Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі певна обізнаність в їх останніх досягненнях                   | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                  | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| ПРН10. Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання                                                                                                                             | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                  | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| <i>Методи локальної поверхневої обробки та відновлення виробів</i>                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |
| ПРН 22. Демонструвати знання методів та навички практичного застосування методів експериментальних досліджень хімічних, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів та виробів | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                  | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| ПРН 17. Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення                                                | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                  | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| ПРН 13. Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому                                                                    | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний                                                    | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |



|                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| числі певна обізнаність в їх останніх досягненнях                                                                                                                                                                                     | виклад матеріалу.                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПРН.02. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми                         | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                                                                               |
| <i>Технологія виробництва та обробки матеріалів</i>                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПРН.27. Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання                                                                                                                   | Лекційні заняття. Лабораторні заняття. Консультації з навчальної дисципліни                                                                       | Поточне тестування на лабораторних роботах. Співбесіди під час консультацій. Опитування при проведенні заліку                                                                                                                              |
| ПРН.26. Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольньо-вимірвальних приладів                                                                                  | Лекційні заняття. Лабораторні заняття. Консультації з навчальної дисципліни                                                                       | Поточне тестування на лабораторних роботах. Співбесіди під час консультацій. Опитування при проведенні заліку                                                                                                                              |
| ПРН.22. Демонструвати знання методів та навички практичного застосування методів експериментальних досліджень хімічних, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів та виробів                      | Лекційні заняття. Лабораторні заняття. Консультації з навчальної дисципліни                                                                       | Поточне тестування на лабораторних роботах. Співбесіди під час консультацій. Опитування при проведенні заліку                                                                                                                              |
| ПРН.18. Демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них                                                                                                  | Лекційні заняття. Лабораторні заняття. Консультації з навчальної дисципліни                                                                       | Поточне тестування на лабораторних роботах. Співбесіди під час консультацій. Опитування при проведенні заліку                                                                                                                              |
| ПРН.14. Описувати будову металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення                                             | Лекційні заняття. Лабораторні заняття. Консультації з навчальної дисципліни                                                                       | Поточне тестування на лабораторних роботах. Співбесіди під час консультацій. Опитування при проведенні заліку                                                                                                                              |
| ПРН.28. Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування                                                                                                                          | Лекційні заняття. Лабораторні заняття. Консультації з навчальної дисципліни                                                                       | Поточне тестування на лабораторних роботах. Співбесіди під час консультацій. Опитування при проведенні заліку                                                                                                                              |
| <i>Основи електроніки та мікропроцесорної техніки</i>                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПРН6 Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів                                                                                                                                                                             | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | письмове опитування на лекціях, усне та/або письмове опитування на лабораторних заняттях, захист завдання з самостійної роботи студента, аудиторна контрольна робота, аудиторне тестування, проведення двох підсумкових рубіжних контролів |
| ПРН.20 Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки                             | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | письмове опитування на лекціях, усне та/або письмове опитування на лабораторних заняттях, захист завдання з самостійної роботи студента, аудиторна контрольна робота, аудиторне тестування, проведення двох підсумкових рубіжних контролів |
| ПРН.9 Уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                                                      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | письмове опитування на лекціях, усне та/або письмове опитування на лабораторних заняттях, захист завдання з самостійної роботи студента, аудиторна контрольна робота, аудиторне тестування, проведення двох підсумкових рубіжних контролів |
| ПРН.26 знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольньо-вимірвальних приладів                                                                                   | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | письмове опитування на лекціях, усне та/або письмове опитування на лабораторних заняттях, захист завдання з самостійної роботи студента, аудиторна контрольна робота, аудиторне тестування, проведення двох підсумкових рубіжних контролів |
| ПРН.21 Знаходити потрібну інформацію у літературі, консультуватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | письмове опитування на лекціях, усне та/або письмове опитування на лабораторних заняттях, захист завдання з самостійної роботи студента, аудиторна контрольна робота, аудиторне тестування, проведення двох підсумкових рубіжних контролів |
| <i>Економічна теорія</i>                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПРН9. Уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                                                      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | поточне усне опитування на лекційних та практичних заняттях, оцінка виконання індивідуальних завдань, аудиторне розв'язання задач, тестова перевірка під час поточного та                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                   | підсумкового контролю, проведення двох рубіжних контролів                                                                                                                                                                           |
| ПРН8. Уміти застосовувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                                                               | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | поточне усне опитування на лекційних та практичних заняттях, оцінка виконання індивідуальних завдань, аудиторне розв'язання задач, тестова перевірка під час поточного та підсумкового контролю, проведення двох рубіжних контролів |
| ПРН7. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями                                                                                                                                                | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | поточне усне опитування на лекційних та практичних заняттях, оцінка виконання індивідуальних завдань, аудиторне розв'язання задач, тестова перевірка під час поточного та підсумкового контролю, проведення двох рубіжних контролів |
| ПРН1. Демонструвати володіння логікою та методологією наукового пізнання                                                                                                                                                                      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | поточне усне опитування на лекційних та практичних заняттях, оцінка виконання індивідуальних завдань, аудиторне розв'язання задач, тестова перевірка під час поточного та підсумкового контролю, проведення двох рубіжних контролів |
| ПРН23. Описувати послідовність підготовки виробів та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них                                                                                                              | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | поточне усне опитування на лекційних та практичних заняттях, оцінка виконання індивідуальних завдань, аудиторне розв'язання задач, тестова перевірка під час поточного та підсумкового контролю, проведення двох рубіжних контролів |
| <i>Економіка за видами діяльності</i>                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПРН23. Описувати послідовність підготовки виробів та обчислювати економічну ефективність виробництва матеріалів та виробів з них.                                                                                                             | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на практичних заняттях, аудиторне розв'язання задач, тестування.                                                                                                                                                    |
| ПРН19. Уміти виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, охорона навколишнього середовища, економіка, промисловість) обмежень. | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на практичних заняттях, аудиторне розв'язання задач, тестування.                                                                                                                                                    |
| ПРН11. Демонструвати навички спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.                                                                                                                                                            | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на практичних заняттях, аудиторне розв'язання задач, тестування.                                                                                                                                                    |
| ПРН9. Уміти експериментувати та аналізувати дані.                                                                                                                                                                                             | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на практичних заняттях, аудиторне розв'язання задач, тестування.                                                                                                                                                    |
| ПРН2. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.                                  | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на практичних заняттях, аудиторне розв'язання задач, тестування.                                                                                                                                                    |
| <i>Історія України</i>                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПРН8. Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                                                                 | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на семінарських заняттях, захист індивідуального домашнього завдання, аудиторна контрольна робота                                                                                                                   |
| ПРН11. Демонструвати навички спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово                                                                                                                                                             | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на семінарських заняттях, захист індивідуального домашнього завдання, аудиторна контрольна робота                                                                                                                   |
| ПРН7. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями                                                                                                                                                | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на семінарських заняттях, захист індивідуального домашнього завдання, аудиторна контрольна робота                                                                                                                   |
| ПРН3. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності                                                                                                      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на семінарських заняттях, захист індивідуального домашнього завдання, аудиторна контрольна робота                                                                                                                   |
| ПРН1. Демонструвати володіння логікою та методологією наукового пізнання                                                                                                                                                                      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на семінарських заняттях, захист індивідуального домашнього завдання, аудиторна контрольна робота                                                                                                                   |
| <i>Політико-правова система України</i>                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН 7. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями                                                                                                                                                       | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу                                                                                                                                                                                                                                                                                               | письмове опитування на лекціях, письмове та усне опитування на семінарських заняттях, аудиторне контрольне тестування, рубіжний контроль  |
| ПРН 8. Уміти застосовувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                                                                      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | письмове опитування на лекціях, письмове та усне опитування на семінарських заняттях, аудиторне контрольне тестування, рубіжний контроль. |
| ПРН 6. Знати вимоги галузевих нормативних документів                                                                                                                                                                                                  | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | письмове опитування на лекціях, письмове та усне опитування на семінарських заняттях, аудиторне контрольне тестування, рубіжний контроль. |
| ПРН 4. Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в якісній і однозначній формі                                                                                                                               | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | письмове опитування на лекціях, письмове та усне опитування на семінарських заняттях, аудиторне контрольне тестування, рубіжний контроль. |
| ПРН 1. Демонструвати володіння логікою та методологією наукового пізнання                                                                                                                                                                             | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | письмове опитування на лекціях, письмове та усне опитування на семінарських заняттях, аудиторне контрольне тестування, рубіжний контроль. |
| <i>Іноземна мова для життя і кар'єри</i>                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                           |
| ПРН 12. Демонструвати навички спілкування іноземною мовою                                                                                                                                                                                             | підготовка доповідей; узагальнення інформації (текстової, аудіо-, відеозаписів); виконання творчих завдань; підготовка презентацій (індивідуально і в командах); оцінка власних робіт та робіт інших студентів; рольові ігри; тематичне/цільове дослідження; моделювання ситуацій; дискусії; пошук інформації в інтернеті, використання мобільних застосунків; написання анотацій; спілкування з носіями мови (за наявності такої можливості). | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота              |
| ПРН 21. Уміти знаходити потрібну інформацію у літературі, консультуватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації | підготовка доповідей; узагальнення інформації (текстової, аудіо-, відеозаписів); виконання творчих завдань; підготовка презентацій (індивідуально і в командах); оцінка власних робіт та робіт інших студентів; рольові ігри; тематичне/цільове дослідження; моделювання ситуацій; дискусії; пошук інформації в інтернеті, використання мобільних застосунків; написання анотацій; спілкування з носіями мови (за наявності такої можливості). | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота              |
| ПРН 4. Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі                                                                                                                                 | підготовка доповідей; узагальнення інформації (текстової, аудіо-, відеозаписів); виконання творчих завдань; підготовка презентацій (індивідуально і в командах); оцінка власних робіт та робіт інших студентів; рольові ігри; тематичне/цільове дослідження; моделювання ситуацій; дискусії; пошук інформації в інтернеті, використання мобільних застосунків; написання анотацій; спілкування з носіями мови (за наявності такої можливості). | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота              |
| ПРН 3. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності                                                                                                             | підготовка доповідей; узагальнення інформації (текстової, аудіо-, відеозаписів); виконання творчих завдань; підготовка презентацій (індивідуально і в командах); оцінка власних робіт та робіт інших студентів; рольові ігри; тематичне/цільове дослідження; моделювання ситуацій; дискусії; пошук інформації в інтернеті, використання мобільних застосунків; написання анотацій; спілкування з носіями мови (за наявності такої можливості). | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота              |
| ПРН 7. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями                                                                                                                                                       | підготовка доповідей; узагальнення інформації (текстової, аудіо-, відеозаписів); виконання творчих завдань; підготовка презентацій (індивідуально і в командах); оцінка власних робіт та робіт інших студентів; рольові ігри; тематичне/цільове дослідження; моделювання ситуацій; дискусії; пошук інформації в інтернеті, використання мобільних застосунків; написання анотацій; спілкування з носіями мови (за наявності такої можливості). | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота              |
| <i>Українська мова (за професійним спрямуванням)</i>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                           |
| ПРН 1. Демонструвати володіння                                                                                                                                                                                                                        | Словесні методи: лекція, евристична та                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | усне опитування, перевірка письмових                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| логікою та методологію наукового пізнання                                                                                                                                                 | репродуктивна бесіда, діалог, полілог, проведення презентацій, вікторин, брейн-рингів; рольові ігри (співбесіда роботодавця та претендента на посаду, телефонна розмова тощо). Наочні методи: демонстрування слайдів, порівняльних таблиць, графіків, схем, відеофільмів або їх фрагментів під час проведення презентацій, «мозкового штурму», дискусій. Практичні методи: виконання вправ; складання плану, тез, таблиць; виписування цитат, оформлювання посилань та бібліографічний опис джерел; написання рефератів, конспектів; переклад різностильових текстів, редагування наукових та офіційно-ділових текстів; трансформувannya текстів з одного стилю в інший. Проблемно-пошукові, творчі методи: написання творів, есе, наукових статей, підготовка доповідей з подальшим виголошенням їх на науково-практичній конференції до Дня української писемності та мови з питань сучасного мовознавства та на Тижні науки. | завдань, тестування; перевірка індивідуальних завдань; перевірка підсумкових робіт; проведення заліків; письмових іспитів. Методи самоконтролю та взаємоконтролю: редагування деформованих текстів з метою виявлення різнотипних помилок та їх усунення; взаємоперевірка перекладених текстів різних стилів українською мовою, взаємооцінювання студентами виголошених доповідей                                      |
| ПРН 4. Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і спеціалістам в ясній і однозначній формі                                                                       | Словесні методи, наочні методи, практичні методи, проблемно-пошукові, творчі методи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | усне опитування, перевірка письмових завдань, тестування; перевірка індивідуальних завдань; перевірка підсумкових робіт; проведення заліків; письмових іспитів. Методи самоконтролю та взаємоконтролю: редагування деформованих текстів з метою виявлення різнотипних помилок та їх усунення; взаємоперевірка перекладених текстів різних стилів українською мовою, взаємооцінювання студентами виголошених доповідей |
| ПРН 6. Знати вимоги галузевих нормативних документів                                                                                                                                      | Словесні методи, наочні методи, практичні методи, проблемно-пошукові, творчі методи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | усне опитування, перевірка письмових завдань, тестування; перевірка індивідуальних завдань; перевірка підсумкових робіт; проведення заліків; письмових іспитів. Методи самоконтролю та взаємоконтролю: редагування деформованих текстів з метою виявлення різнотипних помилок та їх усунення; взаємоперевірка перекладених текстів різних стилів українською мовою, взаємооцінювання студентами виголошених доповідей |
| ПРН 8. Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                            | Словесні методи, наочні методи, практичні методи, проблемно-пошукові, творчі методи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | усне опитування, перевірка письмових завдань, тестування; перевірка індивідуальних завдань; перевірка підсумкових робіт; проведення заліків; письмових іспитів. Методи самоконтролю та взаємоконтролю: редагування деформованих текстів з метою виявлення різнотипних помилок та їх усунення; взаємоперевірка перекладених текстів різних стилів українською мовою, взаємооцінювання студентами виголошених доповідей |
| ПРН 7. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знання                                                                                             | Словесні методи, наочні методи, практичні методи, проблемно-пошукові, творчі методи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | усне опитування, перевірка письмових завдань, тестування; перевірка індивідуальних завдань; перевірка підсумкових робіт; проведення заліків; письмових іспитів. Методи самоконтролю та взаємоконтролю: редагування деформованих текстів з метою виявлення різнотипних помилок та їх усунення; взаємоперевірка перекладених текстів різних стилів українською мовою, взаємооцінювання студентами виголошених доповідей |
| ПРН 11. Демонструвати навички спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово                                                                                                        | Словесні методи, наочні методи, практичні методи, проблемно-пошукові, творчі методи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | усне опитування, перевірка письмових завдань, тестування; перевірка індивідуальних завдань; перевірка підсумкових робіт; проведення заліків; письмових іспитів. Методи самоконтролю та взаємоконтролю: редагування деформованих текстів з метою виявлення різнотипних помилок та їх усунення; взаємоперевірка перекладених текстів різних стилів українською мовою, взаємооцінювання студентами виголошених доповідей |
| <i>Хімія металів</i>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПРН.14. Описувати будову металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення | Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Поточне тестування на лабораторних роботах. Співбесіди під час консультацій. Опитування при проведенні заліку.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПРН.13. Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення                                                                                | Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Поточне тестування на лабораторних роботах. Співбесіди під час консультацій. Опитування при                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| інших результатів програми, в тому числі певна обізнаність в їх останніх досягненнях                                                                                                                         |                                                                                                                                                   | проведенні заліку.                                                                                                                                                              |
| ПРН.09. Уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                           | Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації                                                                                       | Поточне тестування на лабораторних роботах. Співбесіди під час консультацій. Опитування при проведенні заліку.                                                                  |
| ПРН.07. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями                                                                                                             | Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації                                                                                       | Поточне тестування на лабораторних роботах. Співбесіди під час консультацій. Опитування при проведенні заліку.                                                                  |
| ПРН.15. Використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів                                     | Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації                                                                                       | Поточне тестування на лабораторних роботах. Співбесіди під час консультацій. Опитування при проведенні заліку.                                                                  |
| <i>Безпека життєдіяльності фахівця з основами охорони праці</i>                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                 |
| ПРН 3 володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності                                                                     | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                    |
| ПРН 26 знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольовимірювальних приладів                                                            | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                    |
| ПРН 6 знати вимоги галузевих нормативних документів                                                                                                                                                          | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                    |
| ПРН 5 визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                    |
| ПРН 25 володіти і застосовувати системи якості продукції, методи її забезпечення та контролю                                                                                                                 | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                    |
| ПРН 18 демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них                                                                          | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                    |
| <i>Фізичне виховання</i>                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                 |
| ПРН8 уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                                 | практичні методи; методи використання слова (розповідь, бесіда); методи демонстрації                                                              | Протягом навчального року студенти складають 16 обов'язкових тестових нормативів (4 – у першому модулі, 4 – у другому модулі, 4 – у третьому модулі і 4 – у четвертому модулі). |
| ПРН7 володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями                                                                                                                | практичні методи; методи використання слова (розповідь, бесіда); методи демонстрації                                                              | Протягом навчального року студенти складають 16 обов'язкових тестових нормативів (4 – у першому модулі, 4 – у другому модулі, 4 – у третьому модулі і 4 – у четвертому модулі). |
| ПРН4 передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі                                                                                          | практичні методи; методи використання слова (розповідь, бесіда); методи демонстрації                                                              | Протягом навчального року студенти складають 16 обов'язкових тестових нормативів (4 – у першому модулі, 4 – у другому модулі, 4 – у третьому модулі і 4 – у четвертому модулі). |
| ПРН3 володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності                                                                      | практичні методи; методи використання слова (розповідь, бесіда); методи демонстрації                                                              | Протягом навчального року студенти складають 16 обов'язкових тестових нормативів (4 – у першому модулі, 4 – у другому модулі, 4 – у третьому модулі і 4 – у четвертому модулі). |
| ПРН1 демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання                                                                                                                                       | практичні методи; методи використання слова (розповідь, бесіда); методи демонстрації                                                              | Протягом навчального року студенти складають 16 обов'язкових тестових нормативів (4 – у першому модулі, 4 – у другому модулі, 4 – у третьому модулі і 4 – у четвертому модулі). |
| <i>Хімія та основи екології</i>                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                 |
| ПРН.01. Демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання                                                                                                                                    | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу  | поточний контроль при експрес-опитуванні в ході лекцій; контроль виконання завдань до лабораторних занять, рубіжні контролю знань; контроль при здачі письмового іспиту         |
| ПРН.04. Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі                                                                                       | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний                   | поточний контроль при експрес-опитуванні в ході лекцій; контроль виконання завдань до лабораторних занять, рубіжні контролю знань;                                              |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                              | <b>виклад матеріалу</b>                                                                                                                           | <b>контроль при здачі письмового іспиту</b>                                                                                                                             |
| ПРН.06. Знати вимоги галузевих нормативних документів                                                                                                                                                        | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу  | поточний контроль при експрес-опитуванні в ході лекцій; контроль виконання завдань до лабораторних занять, рубіжні контролю знань; контроль при здачі письмового іспиту |
| ПРН.09. Уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                           | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу  | поточний контроль при експрес-опитуванні в ході лекцій; контроль виконання завдань до лабораторних занять, рубіжні контролю знань; контроль при здачі письмового іспиту |
| ПРН.07. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями                                                                                                             | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу  | поточний контроль при експрес-опитуванні в ході лекцій; контроль виконання завдань до лабораторних занять, рубіжні контролю знань; контроль при здачі письмового іспиту |
| ПРН.14. Описувати будову металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення                    | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу  | поточний контроль при експрес-опитуванні в ході лекцій; контроль виконання завдань до лабораторних занять, рубіжні контролю знань; контроль при здачі письмового іспиту |
| <i>Історія української культури</i>                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                         |
| ПРН3. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності                                                                     | словесні; наочні; практичні; евристичний; проблемно-пошуковий; науково-дослідницький; метод проблемного викладання                                | усне опитування на семінарських заняттях, захист індивідуального домашнього завдання, аудиторна контрольна робота                                                       |
| ПРН11. Демонструвати навички спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово                                                                                                                            | словесні; наочні; практичні; евристичний; проблемно-пошуковий; науково-дослідницький; метод проблемного викладання                                | усне опитування на семінарських заняттях, захист індивідуального домашнього завдання, аудиторна контрольна робота                                                       |
| ПРН8. Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                                | словесні; наочні; практичні; евристичний; проблемно-пошуковий; науково-дослідницький; метод проблемного викладання                                | усне опитування на семінарських заняттях, захист індивідуального домашнього завдання, аудиторна контрольна робота                                                       |
| ПРН7. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями                                                                                                               | словесні; наочні; практичні; евристичний; проблемно-пошуковий; науково-дослідницький; метод проблемного викладання                                | усне опитування на семінарських заняттях, захист індивідуального домашнього завдання, аудиторна контрольна робота                                                       |
| ПРН1. Демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання                                                                                                                                      | словесні; наочні; практичні; евристичний; проблемно-пошуковий; науково-дослідницький; метод проблемного викладання                                | усне опитування на семінарських заняттях, захист індивідуального домашнього завдання, аудиторна контрольна робота                                                       |
| <i>Високотемпературна корозія матеріалів ГТУ</i>                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                         |
| ПРН 27 знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання                                                                                           | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | тестування з кожного змістовного модулю, усне опитування, письмові завдання                                                                                             |
| ПРН 17 знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення                                             | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | тестування з кожного змістовного модулю, усне опитування, письмові завдання                                                                                             |
| ПРН 14 розуміти будову металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення                      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | тестування з кожного змістовного модулю, усне опитування, письмові завдання                                                                                             |
| ПРН 08 уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                               | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | тестування з кожного змістовного модулю, усне опитування, письмові завдання                                                                                             |
| ПРН 03 володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій                                                                                                                                 | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | тестування з кожного змістовного модулю, усне опитування, письмові завдання                                                                                             |
| ПРН 02 знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | тестування з кожного змістовного модулю, усне опитування, письмові завдання                                                                                             |
| <i>Спеціальні сталі та сплави в газотурбобудуванні</i>                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                         |
| ПРН03 володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій                                                                                                                                  | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу  | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                            |
| ПРН 02 знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що                                                                                                                                        | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота;                                                                                       | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах,                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми                                                                                                       | аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу                                                             | захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                                       |
| ПРН08 Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                                                                | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| ПРН 14 описувати будову металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення                                                     | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| ПРН27 Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання                                                                                                                            | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| ПРН17 описувати будову металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення                                                      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| <i>Виробнича практика</i>                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |
| ПРН10. Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання                                                                                                                                                         | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                        | Захист виконаної роботи, звіт з практики                                                                                     |
| ПРН8. Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                                                                | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                        | Захист виконаної роботи, звіт з практики                                                                                     |
| Знати вимоги галузевих нормативних документів                                                                                                                                                                                                | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                        | Захист виконаної роботи, звіт з практики                                                                                     |
| ПРН18. Демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них                                                                                                          | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                        | Захист виконаної роботи, звіт з практики                                                                                     |
| <i>КП Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів</i>                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |
| ПРН26. Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів                                                                                          | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                        | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді                                                                        |
| ПРН22. Використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів                                                                                                              | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                        | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді                                                                        |
| ПРН20. Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки                                    | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                        | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді                                                                        |
| ПРН9. Уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                                                             | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                        | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді                                                                        |
| ПРН6. Знати вимоги галузевих нормативних документів                                                                                                                                                                                          | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                        | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді                                                                        |
| ПРН14. Використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів                                             | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                        | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді                                                                        |
| <i>КП Теорія і технологія термічної обробки</i>                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |
| ПРН21. Уміти знаходити потрібну інформацію у літературі, консультуватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації. | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                        | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді                                                                        |
| ПРН14. Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення.                        | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                        | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді                                                                        |
| ПРН13. Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні,                                                                                                                                                               | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                        | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                           |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях.                                                                                       |                                                                           |                                                       |
| ПРН10. Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання                                                                                                                        | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| ПРН8. Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі .                                                                                                             | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| <i>КР Фазові рівноваги</i>                                                                                                                                                                                  |                                                                           |                                                       |
| ПРН 10 уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання                                                                                                                            | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| ПРН15 використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів                                      | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| ПРН 14 описувати будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів, методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення            | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| ПРН 9 уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                            | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| ПРН 2 знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| <i>КР Методи структурного аналізу матеріалів</i>                                                                                                                                                            |                                                                           |                                                       |
| ПРН20 Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки    | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| ПРН29 Знання основ стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них                                                                                                                   | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| ПРН15 Використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів                                      | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| ПРН14 Розуміти будову металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення                      | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| ПРН5 Визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| ПРН2 Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми  | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| <i>Дипломовання</i>                                                                                                                                                                                         |                                                                           |                                                       |
| ПРН13. Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях.        | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| ПРН11. Демонструвати навички спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.                                                                                                                          | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| ПРН8. Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі .                                                                                                             | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| ПРН7. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями                                                                                                              | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |
| ПРН6. Знати вимоги галузевих нормативних документів                                                                                                                                                         | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді |



|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН1. Демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання.                                                                                                                                                                     | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем            | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді                                                                                                                                                                    |
| ПРН14. Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибрати матеріали для виробів різного призначення.                         | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем            | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді                                                                                                                                                                    |
| ПРН20. Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.                                   | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем            | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді                                                                                                                                                                    |
| ПРН24. Уміти використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів.                                                                                                       | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем            | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді                                                                                                                                                                    |
| ПРН21. Уміти знаходити потрібну інформацію у літературі, консультуватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації. | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем            | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді                                                                                                                                                                    |
| ПРН29. Знання принципів, методів та нормативної бази стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них                                                                                                                  | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем            | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді                                                                                                                                                                    |
| ПРН26. Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів                                                                                          | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем            | Захист виконаної роботи, робота в друкованому вигляді                                                                                                                                                                    |
| <i>Філософія: загальний курс</i>                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |
| ПРН8 Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                                                                 | Теоретичний: лекції, консультації, самостійна робота Практичний: семінарські заняття | письмове опитування на лекціях, письмове та усне опитування на семінарських заняттях (доповідь, участь у дискусіях, тематичних диспутах тощо), захист завдання з СРС, аудиторне контрольне тестування, рубіжний контроль |
| ПРН4 Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі                                                                                                                          | Теоретичний: лекції, консультації, самостійна робота Практичний: семінарські заняття | письмове опитування на лекціях, письмове та усне опитування на семінарських заняттях (доповідь, участь у дискусіях, тематичних диспутах тощо), захист завдання з СРС, аудиторне контрольне тестування, рубіжний контроль |
| ПРН2 Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми                                   | Теоретичний: лекції, консультації, самостійна робота Практичний: семінарська заняття | письмове опитування на лекціях, письмове та усне опитування на семінарських заняттях (доповідь, участь у дискусіях, тематичних диспутах тощо), захист завдання з СРС, аудиторне контрольне тестування, рубіжний контроль |
| ПРН1 Демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання                                                                                                                                                                       | Теоретичний: лекції, консультації, самостійна робота Практичний: семінарські заняття | письмове опитування на лекціях, письмове та усне опитування на семінарських заняттях (доповідь, участь у дискусіях, тематичних диспутах тощо), захист завдання з СРС, аудиторне контрольне тестування, рубіжний контроль |
| ПРН7 Володіти навичками, які дозволяють продовжувати читися і оволодівати сучасними знаннями                                                                                                                                                 | Теоретичний: лекції, консультації, самостійна робота Практичний: семінарські заняття | письмове опитування на лекціях, письмове та усне опитування на семінарських заняттях (доповідь, участь у дискусіях, тематичних диспутах тощо), захист завдання з СРС, аудиторне контрольне тестування, рубіжний контроль |
| <i>Переддипломна практика</i>                                                                                                                                                                                                                |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |
| ПРН6. Знати вимоги галузевих нормативних документів                                                                                                                                                                                          | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем            | Захист виконаної роботи, звіт з практики                                                                                                                                                                                 |
| ПРН26. Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів                                                                                          | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем            | Захист виконаної роботи, звіт з практики                                                                                                                                                                                 |
| ПРН18. Демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них                                                                                                          | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем            | Захист виконаної роботи, звіт з практики                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН10. Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання                                                                                                                                                         | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Захист виконаної роботи, звіт з практики                                                                             |
| ПРН8. Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі .                                                                                                                                              | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Захист виконаної роботи, звіт з практики                                                                             |
| ПРН21. Уміти знаходити потрібну інформацію у літературі, консультуватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації. | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Захист виконаної роботи, звіт з практики                                                                             |
| <i>Навчальна (ознайомча) практика</i>                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                      |
| ПРН26. Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольньо-вимірювальних приладів                                                                                         | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Захист виконаної роботи, звіт з практики                                                                             |
| ПРН25. Володіти і застосовувати системи якості продукції, методи її забезпечення та контролю                                                                                                                                                 | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Захист виконаної роботи, звіт з практики                                                                             |
| ПРН13. Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях                                          | Самостійна робота над індивідуальним завданням, консультації з викладачем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Захист виконаної роботи, звіт з практики                                                                             |
| <i>Кольорові метали та сплави</i>                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                      |
| ПРН 2. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми                                 | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену                               |
| ПРН 21. Уміти знаходити потрібну інформацію у літературі, консультуватися і використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену                               |
| ПРН 10. Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства                                                                                                                                                       | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену                               |
| ПРН 9. Уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                                                            | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену                               |
| ПРН 8. Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                                                               | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену                               |
| ПРН 1. Демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання                                                                                                                                                                     | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену                               |
| <i>Інженерна та комп'ютерна графіка</i>                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                      |
| ПРН01. Демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання.                                                                                                                                                                    | Лекційні та практичні заняття проводяться із застосуванням наочних навчальних плакатів та моделей; застосуванням елементів навчальної дискусії та проблемного навчання у поєднанні з репродуктивною та творчою діяльністю студентів; застосування методів аналітичної геометрії для аналізу і розв'язування графічних задач з курсу нарисної геометрії; розв'язування оригінальних (творчих) задач з метою набуття студентами навичок аналізувати та узагальнювати отриману інформацію. | Поточний модульний контроль і підсумковий контроль знань, результати самостійної роботи, виконання практичних робіт. |
| ПРН04. Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.                                                                                                                                                        | Лекційні та практичні заняття проводяться із застосуванням наочних навчальних плакатів та моделей; застосуванням елементів навчальної дискусії та проблемного навчання у поєднанні з репродуктивною та творчою діяльністю студентів; застосування методів аналітичної                                                                                                                                                                                                                   | Поточний модульний контроль і підсумковий контроль знань, результати самостійної роботи, виконання практичних робіт. |

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                     | геометрії для аналізу і розв'язування графічних задач з курсу нарисної геометрії; розв'язування оригінальних (творчих) задач з метою набуття студентами навичок аналізувати та узагальнювати отриману інформацію.                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |
| ПРН03. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності.                                                                          | Лекційні та практичні заняття проводяться із застосуванням наочних навчальних плакатів та моделей; застосуванням елементів навчальної дискусії та проблемного навчання у поєднанні з репродуктивною та творчою діяльністю студентів; застосування методів аналітичної геометрії для аналізу і розв'язування графічних задач з курсу нарисної геометрії; розв'язування оригінальних (творчих) задач з метою набуття студентами навичок аналізувати та узагальнювати отриману інформацію. | Поточний модульний контроль і підсумковий контроль знань, результати самостійної роботи, виконання практичних робіт.         |
| ПРН02. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.                         | Лекційні та практичні заняття проводяться із застосуванням наочних навчальних плакатів та моделей; застосуванням елементів навчальної дискусії та проблемного навчання у поєднанні з репродуктивною та творчою діяльністю студентів; застосування методів аналітичної геометрії для аналізу і розв'язування графічних задач з курсу нарисної геометрії; розв'язування оригінальних (творчих) задач з метою набуття студентами навичок аналізувати та узагальнювати отриману інформацію. | Поточний модульний контроль і підсумковий контроль знань, результати самостійної роботи, виконання практичних робіт.         |
| <i>Інформатика та обчислювальна техніка</i>                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |
| ПРН10 Уміти поєднувати теорію і практику                                                                                                                                                                            | проблемні лекції, міні-лекції, лабораторні заняття, індивідуальні заняття, консультації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| ПРН9 Уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                                     | проблемні лекції, міні-лекції, лабораторні заняття, індивідуальні заняття, консультації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| ПРН8 Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                                        | проблемні лекції, міні-лекції, лабораторні заняття, індивідуальні заняття, консультації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| ПРН7 Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями                                                                                                                       | проблемні лекції, міні-лекції, лабораторні заняття, індивідуальні заняття, консультації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| ПРН3 Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності                                                                             | проблемні лекції, міні-лекції, лабораторні заняття, індивідуальні заняття, консультації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| ПРН2 Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми          | проблемні лекції, міні-лекції, лабораторні заняття, індивідуальні заняття, консультації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| ПРН1 Демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання                                                                                                                                              | проблемні лекції, міні-лекції, лабораторні заняття, індивідуальні заняття, консультації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота |
| <i>Фізична хімія</i>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |
| ПРН14 використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів                     | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | усне опитування на практичних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування                                              |
| ПРН13 розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей; кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | усне опитування на практичних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування                                              |
| ПРН9 уміти експериментувати та аналізувати дані; ПРН10 уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства                                                                               | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | усне опитування на практичних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування                                              |
| ПРН2 знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення                                               | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | усне опитування на практичних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування                                              |

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| інших результатів освітньої програми                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Теорія тепло- та масопереносу в матеріалах</i>                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             |
| ПРН01. Демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання                                                                                                                                         | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування з кожного змістовного модулю, захист звітів про виконання лабораторних робіт, захист звітів про виконання індивідуальних завдань, рубіжних модульних контролів за кожний блок змістовних модулів |
| ПРН02. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми     | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування з кожного змістовного модулю, захист звітів про виконання лабораторних робіт, захист звітів про виконання індивідуальних завдань, рубіжних модульних контролів за кожний блок змістовних модулів |
| ПРН09. Уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                                | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування з кожного змістовного модулю, захист звітів про виконання лабораторних робіт, захист звітів про виконання індивідуальних завдань, рубіжних модульних контролів за кожний блок змістовних модулів |
| ПРН22. Демонструвати знання методів та навички практичного застосування методів експериментальних досліджень хімічних, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів та виробів. | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування з кожного змістовного модулю, захист звітів про виконання лабораторних робіт, захист звітів про виконання індивідуальних завдань, рубіжних модульних контролів за кожний блок змістовних модулів |
| ПРН13. Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі певна обізнаність в їх останніх досягненнях                   | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування з кожного змістовного модулю, захист звітів про виконання лабораторних робіт, захист звітів про виконання індивідуальних завдань, рубіжних модульних контролів за кожний блок змістовних модулів |
| <i>Фізика</i>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             |
| ПРН11 демонструвати навички спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово                                                                                                                                 | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                                                |
| ПРН9 уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                                  | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                                                |
| ПРН8 уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                                     | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                                                |
| ПРН7 володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями                                                                                                                    | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                                                |
| ПРН1 демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання                                                                                                                                           | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                                                |
| <i>Теоретична та прикладна механіка</i>                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             |
| ПРН 14 Описувати будови металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів, методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення                        | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                                                |
| ПРН 09 Уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                                | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                                                |
| ПРН 04 Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцями неспеціалістам в ясній і однозначній формі                                                                                             | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                                                |
| ПРН 01 Демонструвати володіння логікою та методологію наукового пізнання                                                                                                                                         | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу | тестування остаточних знань, усне опитування на лабораторних роботах, захист лабораторних робіт, аудиторна контрольна робота                                                                                |
| <i>Основи наукових досліджень та математичне моделювання технологічних процесів</i>                                                                                                                              |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             |
| ПРН20. Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові,                                                                                                                | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод;                                                | усне опитування на практичних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| модельовання, експериментальні);<br>правильно інтерпретувати результати<br>таких досліджень та робити висновки                                                                                                                                            | дедуктивний метод; проблемний<br>виклад матеріалу.                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
| ПРН17. Знати і використовувати методи<br>фізичного і математичного<br>модельовання при створенні нових та<br>удосконаленні існуючих матеріалів,<br>технологій їх виготовлення                                                                             | розповідь; пояснення; бесіда;<br>ілюстрація; практична робота;<br>аналітичний метод; індуктивний метод;<br>дедуктивний метод; проблемний<br>виклад матеріалу. | усне опитування на практичних<br>заняттях, аудиторна контрольна<br>робота, тестування                                                                     |
| ПРН10. Здатність поєднувати теорію і<br>практику для розв'язування<br>інженерного завдання                                                                                                                                                                | розповідь; пояснення; бесіда;<br>ілюстрація; практична робота;<br>аналітичний метод; індуктивний метод;<br>дедуктивний метод; проблемний<br>виклад матеріалу. | усне опитування на практичних<br>заняттях, аудиторна контрольна<br>робота, тестування                                                                     |
| ПРН9. Уміти експериментувати та<br>аналізувати дані                                                                                                                                                                                                       | розповідь; пояснення; бесіда;<br>ілюстрація; практична робота;<br>аналітичний метод; індуктивний метод;<br>дедуктивний метод; проблемний<br>виклад матеріалу. | усне опитування на практичних<br>заняттях, аудиторна контрольна<br>робота, тестування                                                                     |
| ПРН4. Передавати свої знання, рішення<br>і підґрунтя їх прийняття фахівцям і<br>неспеціалістам в ясній і однозначній<br>формі                                                                                                                             | розповідь; пояснення; бесіда;<br>ілюстрація; практична робота;<br>аналітичний метод; індуктивний метод;<br>дедуктивний метод; проблемний<br>виклад матеріалу. | усне опитування на практичних<br>заняттях, аудиторна контрольна<br>робота, тестування                                                                     |
| <i>Кристалографія та дефекти кристалічної будови</i>                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                           |
| ПРН 21. Уміти здійснювати пошук<br>літератури, консультуватися і критично<br>використовувати наукові бази даних та<br>інші відповідні джерела інформації з<br>метою детального вивчення і<br>дослідження інженерних питань<br>відповідно до спеціалізації | розповідь; пояснення; бесіда;<br>ілюстрація; практична робота;<br>аналітичний метод; індуктивний метод;<br>дедуктивний метод; проблемний<br>виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних<br>заняттях, аудиторна контрольна<br>робота, написання модульних<br>контрольних робіт, тестування                         |
| ПРН 11. Демонструвати навички<br>спілкуватися державною мовою як<br>усно, так і письмово                                                                                                                                                                  | розповідь; пояснення; бесіда;<br>ілюстрація; практична робота;<br>аналітичний метод; індуктивний метод;<br>дедуктивний метод; проблемний<br>виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних<br>заняттях, аудиторна контрольна<br>робота, написання модульних<br>контрольних робіт, тестування                         |
| ПРН 10. Здатність поєднувати теорію і<br>практику для розв'язування<br>інженерного завдання                                                                                                                                                               | розповідь; пояснення; бесіда;<br>ілюстрація; практична робота;<br>аналітичний метод; індуктивний метод;<br>дедуктивний метод; проблемний<br>виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних<br>заняттях, аудиторна контрольна<br>робота, написання модульних<br>контрольних робіт, тестування                         |
| ПРН 8. Уміти застосувати свої знання<br>для вирішення проблем в новому або<br>незнайомому середовищі                                                                                                                                                      | розповідь; пояснення; бесіда;<br>ілюстрація; практична робота;<br>аналітичний метод; індуктивний метод;<br>дедуктивний метод; проблемний<br>виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних<br>заняттях, аудиторна контрольна<br>робота, написання модульних<br>контрольних робіт, тестування                         |
| ПРН 2. Знати та вміти використовувати<br>знання фундаментальних наук, що<br>лежать в основі відповідної<br>спеціалізації матеріалознавства, на<br>рівні, необхідному для досягнення<br>інших результатів освітньої програми                               | розповідь; пояснення; бесіда;<br>ілюстрація; практична робота;<br>аналітичний метод; індуктивний метод;<br>дедуктивний метод; проблемний<br>виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних<br>заняттях, аудиторна контрольна<br>робота, написання модульних<br>контрольних робіт, тестування                         |
| ПРН 1. Демонструвати володіння<br>логікою та методологію наукового<br>пізнання                                                                                                                                                                            | розповідь; пояснення; бесіда;<br>ілюстрація; практична робота;<br>аналітичний метод; індуктивний метод;<br>дедуктивний метод; проблемний<br>виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних<br>заняттях, аудиторна контрольна<br>робота, написання модульних<br>контрольних робіт, тестування                         |
| ПРН 7. Володіти навичками, які<br>дозволяють продовжувати вчитися і<br>оволодівати сучасними знаннями                                                                                                                                                     | розповідь; пояснення; бесіда;<br>ілюстрація; практична робота;<br>аналітичний метод; індуктивний метод;<br>дедуктивний метод; проблемний<br>виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних<br>заняттях, аудиторна контрольна<br>робота, написання модульних<br>контрольних робіт, тестування                         |
| <i>Металознавство</i>                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                           |
| ПРН27. Знання основних груп<br>матеріалів та здатність обґрунтовано<br>здійснювати їх вибір для конкретного<br>використання                                                                                                                               | розповідь; пояснення; бесіда;<br>ілюстрація; практична робота;<br>аналітичний метод; індуктивний метод;<br>дедуктивний метод; проблемний<br>виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних<br>заняттях, аудиторна контрольна<br>робота, написання модульних<br>контрольних робіт, тестування,<br>проведення екзамену |
| ПРН8. Уміти застосовувати свої знання<br>для вирішення проблем в новому або<br>незнайомому середовищі                                                                                                                                                     | розповідь; пояснення; бесіда;<br>ілюстрація; практична робота;<br>аналітичний метод; індуктивний метод;<br>дедуктивний метод; проблемний<br>виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних<br>заняттях, аудиторна контрольна<br>робота, написання модульних<br>контрольних робіт, тестування,<br>проведення екзамену |
| ПРН7. Володіти навичками, які<br>дозволяють продовжувати вчитися і<br>оволодівати сучасними знаннями                                                                                                                                                      | розповідь; пояснення; бесіда;<br>ілюстрація; практична робота;<br>аналітичний метод; індуктивний метод;<br>дедуктивний метод; проблемний<br>виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних<br>заняттях, аудиторна контрольна<br>робота, написання модульних<br>контрольних робіт, тестування,<br>проведення екзамену |
| ПРН4. Передавати свої знання, рішення<br>і підґрунтя їх прийняття фахівцям і<br>неспеціалістам в ясній і однозначній<br>формі                                                                                                                             | розповідь; пояснення; бесіда;<br>ілюстрація; практична робота;<br>аналітичний метод; індуктивний метод;<br>дедуктивний метод; проблемний<br>виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних<br>заняттях, аудиторна контрольна<br>робота, написання модульних<br>контрольних робіт, тестування,<br>проведення екзамену |
| ПРН2. Знати та вміти використовувати<br>знання фундаментальних наук, що<br>лежать в основі відповідної                                                                                                                                                    | розповідь; пояснення; бесіда;<br>ілюстрація; практична робота;<br>аналітичний метод; індуктивний метод;                                                       | усне опитування на лабораторних<br>заняттях, аудиторна контрольна<br>робота, написання модульних                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми                                                                                                                            | дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                                                                                   | контрольних робіт, тестування, проведення екзамену                                                                                            |
| ПРН1. Демонструвати володіння логікою та методологією наукового пізнання                                                                                                                                                              | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, написання модульних контрольних робіт, тестування, проведення екзамену |
| <i>Фазові рівноваги</i>                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |
| ПРН15 використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів                                                                | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота                                                                         |
| ПРН 14 описувати будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів, методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення                                      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота                                                                         |
| ПРН 10 уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання                                                                                                                                                      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота                                                                         |
| ПРН 9 уміти експериментувати та аналізувати дан                                                                                                                                                                                       | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота                                                                         |
| ПРН 2 знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми                           | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота                                                                         |
| <i>Термічна обробка (теорія)</i>                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |
| ПРН14 Описувати будову металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення                                               | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування                                                             |
| ПРН10 здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного питання                                                                                                                                                    | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування                                                             |
| ПРН15 Використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів                                                                | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування                                                             |
| ПРН17 Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення                                                                       | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування                                                             |
| ПРН21 Уміти здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування                                                             |
| ПРН24. Уміти використовувати базові методи аналізу речовин, та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів                                                                                                            | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування                                                             |
| ПРН18 Демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них                                                                                                    | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування                                                             |
| <i>Фізичні властивості і методи дослідження матеріалів</i>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |
| ПРН 22. Демонструвати знання методів та навички практичного застосування методів експериментальних досліджень хімічних, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів та виробів                      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування                                                             |
| ПРН 15. Використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних,                                                                                                                                           | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод;                                                 | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування                                                             |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                   |                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів                                                                                                                                  | дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                                                                                   |                                                                                   |
| ПРН 09. Уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                            | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН 02. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| <i>Навчальний практикум з методів дослідження НДРС</i>                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                   |                                                                                   |
| ПРН9. Уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                              | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН10. Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства                                                                                                                         | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН7. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями                                                                                                                | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН3. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності                                                                                                         | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН2. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми   | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН1. Демонструвати володіння логікою та методологією наукового пізнання                                                                                                                                      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| <i>Машинобудівні матеріали</i>                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                   |                                                                                   |
| ПРН7. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями                                                                                                                | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН3. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності                                                                                                         | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН2. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми   | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН1. Демонструвати володіння логікою та методологією наукового пізнання                                                                                                                                      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН4. Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі                                                                                          | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН8. Уміти застосовувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                               | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН27. Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання                                                                                            | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| <i>Методи структурного аналізу</i>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   |                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                   |                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН29 Знання основ стандартизації, сертифікації й акредитації матеріалів та виробів з них                                                                                                                   | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН20 Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки    | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН15 Використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів                                      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН14 Розуміти будову металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення                      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН5 Визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН2 Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми  | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| <i>Діагностика і дефектоскопія матеріалів та виробів</i>                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                   |                                                                                   |
| ПРН24 Уміти використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів                                                                        | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН13 Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі певна обізнаність в їх останніх досягненнях               | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН10 Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання                                                                                                                         | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН 09 Уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                           | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| <i>Технологія термічної обробки</i>                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                   |                                                                                   |
| ПРН14 Розуміти будову металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення                      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН13 Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі певна обізнаність в їх останніх досягненнях               | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН10 Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання                                                                                                                         | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН8 Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                                | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН5 Визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН21 Уміти здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично                                                                                                                                        | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота;                                                                                       | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна                    |



|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                   |                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації                                            | аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу.                                                             | робота, тестування                                                                     |
| ПРН25 Володіти і застосовувати системи якості продукції, методи її забезпечення та контролю                                                                                                                 | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування      |
| <i>Експертні дослідження при руйнуванні виробів</i>                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                   |                                                                                        |
| ПРН 8 Уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                               | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену |
| ПРН 24 Уміти використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів                                                                       | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену |
| ПРН 20 Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки   | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену |
| ПРН 15 Використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів                                     | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену |
| ПРН 9 Уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                            | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену |
| ПРН 6 Знати вимоги галузевих нормативних документів                                                                                                                                                         | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену |
| <i>Функціональне призначення матеріалів ГТУ в енергетиці</i>                                                                                                                                                |                                                                                                                                                   |                                                                                        |
| ПРН27 Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання                                                                                           | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену |
| ПРН17 описувати будову металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення                     | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену |
| ПРН14 описувати будову металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення                     | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену |
| ПРН 8 уміти застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                               | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену |
| ПРН03 володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій                                                                                                                                 | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену |
| ПРН02 знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, тестування, проведення семестрового екзамену |
| <i>Стандартизація, метрологія та контроль якості матеріалів</i>                                                                                                                                             |                                                                                                                                                   |                                                                                        |
| ПРН 24 Уміти використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів                                                                       | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування      |
| ПРН 13 Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі                                                          | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний                   | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування      |

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                   |                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| певна обізнаність в їх останніх досягненнях                                                                                                                                                                    | виклад матеріалу.                                                                                                                                 |                                                                                   |
| ПРН 10 Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання                                                                                                                           | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| <i>Механічні властивості та конструкційна міцність матеріалів</i>                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                                   |
| ПРН26. Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів                                                            | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН22. Використовувати базові методи аналізу речовин, матеріалів та відповідних процесів з коректною інтерпретацією результатів                                                                                | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН14. Використовувати у професійній діяльності експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів               | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН20. Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки      | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН9. Уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                               | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН6. Знати вимоги галузевих нормативних документів                                                                                                                                                            | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| <i>Порошкові та композиційні матеріали</i>                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |                                                                                   |
| ПРН22 Демонструвати знання методів та навички практичного застосування методів експериментальних досліджень хімічних, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів та виробів | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН16 Знати та застосовувати принципи проектування нових матеріалів                                                                                                                                            | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН15 Використовувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних, електрофізичних, магнітних, оптичних і технологічних властивостей матеріалів                                         | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН14 Розуміти будову металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів методи модифікації їх властивостей, кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення                         | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН 10 Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання                                                                                                                           | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| <i>Неметалеві матеріали</i>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                   |                                                                                   |
| ПРН28 Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування                                                                                                     | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН27 Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання                                                                                              | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |
| ПРН26 Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів                                                             | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН14 Розуміти будову металів, неметалів, композитів та функціональних матеріалів методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати матеріали для виробів різного призначення                       | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування          |
| ПРН11 Демонструвати навички спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово                                                                                                                             | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування          |
| ПРН9 Уміти експериментувати та аналізувати дані                                                                                                                                                              | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування          |
| <i>Автоматизація виробничих процесів та мікропроцесорна техніка</i>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                   |                                                                                            |
| ПРН 18 демонструвати обізнаність та практичні навички в галузі технологічного забезпечення виготовлення матеріалів та виробів з них                                                                          | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | опитування на лабораторних та практичних заняттях, захист РГР, складання письмового іспиту |
| ПРН 6 знати вимоги галузевих нормативних документів                                                                                                                                                          | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | опитування на лабораторних та практичних заняттях, захист РГР, складання письмового іспиту |
| ПРН 5 визначати екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності шляхом попереднього аналізу та корегувати зміст діяльності з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | опитування на лабораторних та практичних заняттях, захист РГР, складання письмового іспиту |
| ПРН 3 володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності                                                                     | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | опитування на лабораторних та практичних заняттях, захист РГР, складання письмового іспиту |
| ПРН 25 володіти і застосовувати системи якості продукції, методи її забезпечення та контролю                                                                                                                 | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | опитування на лабораторних та практичних заняттях, захист РГР, складання письмового іспиту |
| ПРН 26 знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольної вимірювальних приладів                                                         | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | опитування на лабораторних та практичних заняттях, захист РГР, складання письмового іспиту |
| <i>Фізика конденсованого стану</i>                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                   |                                                                                            |
| ПРН8. Уміти застосовувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                              | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування          |
| ПРН7. Володіти навичками, які дозволяють продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями                                                                                                               | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування          |
| ПРН4. Передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі                                                                                         | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування          |
| ПРН2. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми  | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування          |
| ПРН1. Демонструвати володіння логікою та методологією наукового пізнання                                                                                                                                     | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | усне опитування на лабораторних заняттях, аудиторна контрольна робота, тестування          |
| <i>Сплави з особливими властивостями</i>                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |                                                                                            |
| ПРН27. Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання                                                                                           | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | виконання та захист лабораторних робіт; рубіжні контролю; письмовий екзамен                |
| ПРН14. Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей. Кваліфіковано вибирати                                   | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | виконання та захист лабораторних робіт; рубіжні контролю; письмовий екзамен                |

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                   |                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| матеріали для виробів різного призначення                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |                                                                             |
| ПРН10. Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства                                                                                                                   | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | виконання та захист лабораторних робіт; рубіжні контролю; письмовий екзамен |
| ПРН8. Уміти застосовувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі                                                                                                             | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | виконання та захист лабораторних робіт; рубіжні контролю; письмовий екзамен |
| ПРН2. Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | виконання та захист лабораторних робіт; рубіжні контролю; письмовий екзамен |
| ПРН1. Демонструвати володіння логікою та методологією наукового пізнання                                                                                                                                    | розповідь; пояснення; бесіда; ілюстрація; практична робота; аналітичний метод; індуктивний метод; дедуктивний метод; проблемний виклад матеріалу. | виконання та захист лабораторних робіт; рубіжні контролю; письмовий екзамен |