



Науково-дослідна практика

Робоча програма освітнього компонента (Силабус)

Реквізити освітнього компонента

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>13 Механічна інженерія</i>
Спеціальність	<i>131 Прикладна механіка</i>
Освітня програма	<i>ОНП Інжиніринг пакувань та пакувального обладнання</i>
Статус освітнього компонента	<i>Обов'язкова</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)/очна(вечірня)/заочна/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, весняний семестр</i>
Обсяг освітнього компонента	<i>12(360)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>залік</i>
Розклад занять	<i>6 тижнів</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>http://intellect.cpsm.kpi.ua/profile/hdg3</i>
Розміщення курсу	<i>Платформа «Сікорський»</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис освітнього компонента, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Практика студентів є невід'ємною складовою частиною процесу ступеневої підготовки магістрів по спеціальності 131 Прикладна механіка спеціалізації *Інжиніринг пакувань та пакувального обладнання*. Практика проходить на базі сучасних підприємств і організацій з якими укладені договори про співпрацю.

Відповідно до навчального плану спеціальності передбачається проведення науково-дослідної (IV семестр, 5 тижнів) практики студентів, передбачених навчальним планом.

Предмет освітнього компонента «Науково-дослідної практики» – це вивчення сучасних технологій галузевого машинобудування, проектування машин і апаратів, пристосувань, технологічних процесів, проведення наукових досліджень, самостійного підходу до рішення інженерних задач; вивчення системи нормування праці, науково-обґрунтованих і перспективних напрямків підвищення продуктивності обладнання для виробництва хімічних, силікатних, полімерних матеріалів і виробів; основи менеджменту і маркетингу, вивчення основних техніко-економічних показників підприємств хімічних, силікатних, полімерних матеріалів і виробів; ознайомлення зі станом охорони праці.

На засаді програм практики розробляються робочі програми стосовно до умов підприємств практики.

До робочої програми включається :

- календарний графік, який відображає терміни;
- оформлення і отримання перепусток на підприємстві;
- проходження інструктажу по техніці безпеки з обов'язковою реєстрацією в журналі підприємства;

- виконання індивідуальних завдань, згідно з робочою програмою;
- оформлення звіту;
- оформлення щоденнику;
- здача звіту, і т. інше.

Мета освітнього компонента «Науково-дослідної практики»

Метою вивчення даного освітнього компонента формування у магістрів комплексу знань в області сучасних технологій для виробництва хімічних, силікатних, полімерних матеріалів і виробів, наукових розробок обладнання хімічного, полімерного і силікатного підприємств, комплексу умінь та навиків, необхідних для проведення наукових досліджень у даному напрямку. Відповідно до мети підготовка магістрів за даною спеціальністю вимагає посилення сформованих у студентів компетентностей:

- Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та наукопоприкладні проблеми (ЗК 01);
- Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) (ЗК 05);
- Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями (ЗК 06);
- Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності (ФК 04);
- Здатність планувати і виконувати експериментальні й теоретичні дослідження з прикладної механіки та дотичних міждисциплінарних проблем, опрацьовувати і узагальнювати результати досліджень (ФК 05).

1.2. Згідно з вимогами програми навчальної освітнього компонента **«Науково-дослідна практика»**, студенти після її засвоєння мають продемонструвати такі програмні результати навчання:

- Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектноконструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні (ПРН 03);
- Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення (ПРН 05);
- Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня ПРН 07
- Вчитися і оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах (ПРН 08);
- Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції (ПРН 09);
- Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію (ПРН 10);
- Планувати і виконувати експериментальні і теоретичні дослідження у сфері прикладної механіки, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки (ПРН 11);
- Здійснювати інженерну інформаційну підтримку виробу на всіх стадіях його експлуатації (ПРН 13);
- Планувати і виконувати експериментальні і теоретичні дослідження у сфері прикладної механіки, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки (ПРН 15);

- Оптимізувати технічні рішення на етапі проектування та експлуатації виробів та обладнання за допомогою сучасних розрахункових алгоритмів та спеціалізованих програмних комплексів (ПРН16).

А також додатково:

- Формування навичок самостійної роботи по рішення інженерних задач машинобудування, поглиблення теоретичних знань і практичних навичок роботи в трудових колективах.
- Вивчення сучасних технологічних методів металообробки і складання.
- Вивчення системи нормування праці, науково обґрунтованих і перспективних планів підвищення продуктивності праці.
- Менеджмент і маркетинг. Вивчення основних техніко-економічних показників машинобудування підприємств.
- Ознайомлення з станом охорони праці.
- Вивчення досвіду організації реціоналізаторської і винахідницької роботи.
- Отримання організаторських навичок в роботі в трудовому колективі при роботі в якості дублерів мастера, конструктора чи технолога.

В результаті проходження практики студенти повинні:

- знати повний об'єм задач, які вирішуються на виробництві в процесі підготовки і виготовлення машин і апаратів, новітню техніку, технологію і прогресивні методи праці; методи і засоби управління колективом;
- вміти націлювати колектив на рішення поставлених задач, раціонально розподіляти об'єм роботи, виходячи з кваліфікації і ділових якостей робітників; вести патентний пошук; розробляти нові технологічні процеси і устаткування для їх здійснення;
- забезпечувати здійснення вимог охорони праці і навколишнього середовища підлеглими;
- отримати навички організаційної роботи з людьми і керування великими виробничими колективами;
- складання планів-завдань і графіків виробничої діяльності бригади, ланки, зміни, групи, сектора;-
- розрахунку і аналізу техніко-економічних показників цеху;
- контроль виконання потреб охорони праці;
- проектування машин і апаратів, пристосувань, технологічних процесів, проведення наукових досліджень, самостійного підходу до рішення інженерних задач.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Практика складається з наступних етапів: вивчення структури підприємства, лабораторії, кафедри, організації в них виробничої та науково-пошукової діяльності; вивчення кола виробничих, науково-дослідних завдань, над вирішенням яких працює підрозділ; вивчення суті індивідуального завдання, поставленого керівником, вивчення його місця і значимості у загальній структурі завдань підрозділу; інформаційне забезпечення завдання, робота над відповідною науково-технічною літературою, керівними нормативними документами, їх аналіз; отримання конкретних результатів з розробки індивідуального завдання (дослідження, залежності, креслення, розрахунки, моделювання, програми ЕОМ) та їх аналіз; оцінка отриманих результатів з точки зору їх впровадження у виробництво, написання наукової публікації і можливості їх використання в подальшому виконанні магістерської роботи; вибір та обґрунтування теми магістерської роботи.

Проведення наукових досліджень, підбирання матеріалу для магістерської дисертації. Визначення його достатності та достовірності.

Вимоги до проведення наукового дослідження. Послідовність проведення наукового дослідження. Експеримент як складова частина наукового дослідження. Роль особистості науковця у проведенні дослідження.

Загальні відомості про інформацію. Типологія наукової інформації та основні види видань. Особливості вторинної інформації та її пошук. Як правильно працювати з літературою.

Винахідництво і розвиток наукової творчості. Відкриття та винаходи. Позитивний ефект винаходів. Формула винаходу. Опис винаходів. Раціоналізаторські пропозиції.

Форми узагальнення результатів наукових досліджень. Методи зведення й обробки результатів експериментальних досліджень. Методи зведення й обробки результатів експериментальних досліджень. Вимоги до оформлення наукових праць. Знайомство з планом фахової кафедри та колективом викладачів.

Складання індивідуального плану проходження науково-педагогічної практики.

Знайомство з основними напрямками роботи фахової кафедри, а також з навчально-методичною літературою, науково-дослідною та організаційно-виховною роботою викладачів.

Відвідування лекційних, лабораторних і практичних занять, проведених викладачами кафедри.

Знайомство з методичною літературою та дослідно-лабораторною базою фахової кафедри.

Підготовка тез доповіді на студентську конференцію та статті по темі магістерської роботи для опублікування у науковому збірнику.

Складання плану-конспекту одного заняття з професійно-орієнтовної або спеціальної дисципліни фахової кафедри.

Підготовка до проведення заняття.

Проведення одного заняття з обраної дисципліни (перед аудиторією студентів із запрошенням інших магістрантів цієї ж кафедри, керівників практики від кафедри, а також керівників їх магістерських робіт) та його психолого-педагогічний аналіз.

Аналіз і систематизація отриманої інформації і власного досвіду (відображається в щоденнику науково-педагогічної практики).

Формулювання мети та завдань дослідження для випускної магістерської роботи.

Оформлення звіту про науково-педагогічну практику.

3. Зміст освітнього компонента

Місцем практики є заводські цехи, де налагоджено виробництво пластмасових і гумових виробів та деталей широкого асортименту, заводські лабораторії, конструкторські бюро, відділи головного механіка і головного технолога, які зв'язані з таким виробництвом.

Під час проходження практики студент повинен працювати у відділі головного технолога (ВГТ) і у відділі головного механіка (ВГМ) чи в конструкторському бюро.

Працюючи у ВГТ студент повинен набути навички виробничих фахів. Для роботи у ВГТ відшкодовується два тижні. За цей час студент може виконувати обов'язки дублера механіка чи технолога цеху, оператора, техніка-конструктора.

Для роботи у ВГМ відшкодовується два тижні. Дозволяється зараховувати студента на штатні посади, якщо робота цієї посади задовольняє потребам програми.

Баланс часу студента може бути наступним:

1. Організаційні міроприємства - оформлення перепусток, інструктаж з техніки безпеки, розподілення по робочих місцях - 2 день.

2. Робота у відділі головного технолога - 14 днів.

3. Робота у відділі головного механіка - 14 днів.

4. Оформлення звіту і здача заліку - 5 дні.

Всього - 35 днів (5 тижні).

Патентні розробки і технічна інформація по темі дипломного проекту.

Технічна документація на проект згідно вимог ЄСКД та нормалей.

Питання поліпшень умов праці, техніки безпеки, автоматизації, естетичного зовнішнього вигляду, мінімальної ваги машини й зручності ремонту, і т. ін. Розрахунково-пояснювальна записка на типову базову машину.

Обґрунтування її вибору, напрямку модернізації її процесів. Опис конструкції і принципу дії машини. Комплектує обладнання.

Параметричні розрахунки машин (потужність, геометрія, кінематика і ін.), розрахунки на міцність ключових вузлів та деталей.

Теплові розрахунки (нагрів машини, охолоджуючі пристрої).

Уточнення технологічного режиму дії проектованої машини і лінії в цілому (температура, частота обертів, швидкість, тиск і ін.).

Уніфікація і стандартизація збірних одиниць.

Номенклатура технологічної документації на проект. Основні документи ЄСТД. Стадія виготовлення машин у цеху, складання машин, наладка, перевірочні випробування роботи в лінії.

Пристосування для механічної обробки деталей. Складання основних вузлів. Заходи по підтримці працездатності машин.

Витрати на виготовлення машини. Матеріалоємкість конструкції.

Трудоємкість конструкції. Заробітня платня. Побічні накладні витрати. Вартість монтажу, транспортні витрати, вартість підприємницьких площ. Витрати по експлуатації. Енергія. Ремонт. Амортизація цехів і загальноцехові витрати.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Технологія виробництва матеріалів і виробів будівельного призначення. Навчальний посібник [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Інжиніринг та комп'ютерно-інтегровані технології проектування інноваційного галузевого обладнання» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. Ю. Щербина, Д. Г. Швачко, Л. Н. Гур'єва. – Електронні текстові дані (1 файл: 16,56 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 188 с. - Назва з екрана.[URI https://ela.kpi.ua/handle/123456789/66516](https://ela.kpi.ua/handle/123456789/66516)
2. Гідропреси. Пресове обладнання [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Інжиніринг пакувань та пакувального обладнання», «Інжиніринг та комп'ютерно-інтегровані технології проектування інноваційного галузевого обладнання» спец. 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. І. Сівецький, Д. Г. Швачко. – Електронні текстові дані (1 файл: 4,12 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 147 с. – Назва з екрана.<https://ela.kpi.ua/handle/123456789/62813> (на розгляді)
3. Обладнання для лиття, пневмо-вакуумформування [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спец. 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. І. Сівецький, Д. Г. Швачко. – Електронні текстові дані (1 файл: 4,5 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 140 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/62812> (на розгляді)
Валкові машини. [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Інжиніринг пакувань та пакувального обладнання», «Інжиніринг та комп'ютерно-інтегровані технології проектування інноваційного галузевого обладнання» спец. 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Сівецький В.І., Сідоров Д.Е., Швачко Д.Г.– Електронні текстові дані (1

файл: 4,12 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 120 с. – Назва з екрана.

<https://ela.kpi.ua/handle/123456789/62811> **Додаткова література**

1. Гавва О.М., Беспалько А.П. Пакувальне обладнання. - К.: Упаковка, 2008.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <https://studfile.net/preview/5532354/page:4/>
2. <http://ep3.nuwm.edu.ua/4741/1/V55.pdf>
3. <http://bibliograph.com.ua/spravochnik-33/36.htm>
4. <https://studfile.net/preview/5241906/page:14/>
5. https://studopedia.su/9_43580_materlali-l-virobi-z-mIneralnih-rozplavlv.html
6. <http://um.co.ua/8/8-8/8-80177.html>
7. <https://studfile.net/preview/5241906/page:27/>
8. <http://bibliograph.com.ua/spravochnik-76/>
9. Робоча програма кредитного модуля (силабус) - у системі «Кампус», на платформі «Сікорський» та на сайті кафедри (факультета);
10. Навчальні посібники:

Навчальний контент

5. Методика опанування освітнього компонента

- сформувати навички самостійної роботи по рішенню інженерних задач машинобудування, поглиблення теоретичних знань і практичних навичок роботи в трудових колективах.
- ознайомитися з основними напрямками роботи науково-педагогічного колективу кафедри, планом роботи кафедри;
- ознайомитися з документацією, в якій відображений зміст професійної підготовки та вимоги до майбутніх випускників (бакалаврів, спеціалістів, магістрів): ОКХ, ОПП, навчальні плани;
- ознайомитися з науковими працями викладачів кафедри та методичними рекомендаціями, лабораторною базою фахової кафедри;
- відвідати декілька занять викладачів кафедри;
- скласти план-конспект одного (лекційного, лабораторного або практичного) заняття з професійно-орієнтовної або спеціальної дисципліни фахової кафедри, при цьому узгодивши обрану дисципліну та тему з науковим керівником магістерської роботи;
- провести одне заняття з обраної дисципліни;
- вивчити і засвоїти основні принципи та підходи до патентного пошуку аналогів з технічних рішень, обраного наукового напрямку;
- написати наукову статтю та підготувати доповідь по темі магістерської роботи та результатам патентного пошуку.

У результаті вивчення курсу студенти повинні:

1. Розуміти сутність таких теоретичних понять, як навчальний проект, метод проектів, дослідницька діяльність, творча діяльність, навчальна проблема, педагогічні технології, портфоліо проекту.
2. Знати ознаки та призначення ключового і тематичних питань навчального проекту.
3. Вміти здійснити розробку плану навчального проекту.
4. Вміти визначати цілі та очікувані результати навчання.
5. Знати основні положення Закону про авторське право.
6. Знати заходи щодо захисту авторського права на електронні публікації.
7. Вміти здійснювати пошук інформаційних ресурсів для навчального проекту.
8. Вміти створювати список інформаційних джерел.
9. Здійснювати пошук інформаційних ресурсів в Інтернеті.
10. Вміти користуватись електронною поштою.
11. Вміти створювати мультимедійну презентацію.

5.1 Охорона праці і техніка безпеки

Створення безпечних умов праці, охорона довкілля середовища та раціональне використання природних ресурсів. Характеристика шкідливості і пожежної безпеки виробництва. Організація служби охорони праці в лабораторії, у відділі та на підприємстві в цілому. Основні інструкції з техніки безпеки. Основні виробничі шкідливості (вібрації, загазованість, запиленість, шум та інше), нормативи, контроль за станом виробничого середовища. Причини травмованості та професійних захворювань трудящих.

5.2 Індивідуальні завдання

Кожен студент виконує індивідуальне завдання з виробничої практики. Тему та конкретизацію завдання студент записує до щоденника. Темою завдання є більш поглиблена проробка конкретної машини або апарата, технологічної операції або конструкторської розробки у хімічному машинобудуванні з внесенням елементів новизни, модернізації та автоматизації.

Індивідуальним завданням на науково-дослідній практиці є розробка основних питань, які пов'язані з темою магістерської дисертації, яку студент отримує на початку практики від керівника.

В період науково-дослідної практики студент вивчає патентні розробки у відділі науково-технічної інформації і бібліотеці за останні два роки і намічає шляхи модернізації у магістерській дисертації.

5.3 Лекції під час практики

Для здійснення тісного зв'язку навчання студентів в ЗВО з роботою промислових підприємств, накопичення студентами знань про сучасний стан та рівень передових вітчизняних виробництв при проходженні практики передбачається проведення теоретичних занять кваліфікованими спеціалістами (економістами, технологами, раціоналізаторами і винахідниками, вченими).

Теоретичні заняття рекомендується проводити в обсязі не менш чотирьох годин на місяць в формі лекцій, консультацій, співбесіди.

Крім того, студент повинен приймати участь в науково-технічних конференціях чи семінарах, які проводяться в період практики на підприємстві.

Керівник практики від ВУЗу проводить методичні заняття і консультації.

Теоретична підготовка здійснюється відповідно до навчального плану магістра.

Приблизний перелік теоретичних занять:

1. Педагогіка та психологія вищої школи
2. Методика викладання загально-технічних дисциплін у вищій школі
3. Охорона праці в установах освіти
4. Системи автоматизованого проектування
5. Основи наукових досліджень
6. Сучасний стан та перспективи розвитку хімічного обладнання
7. Методика викладання інформатики та математики у вищій школі
8. Інформаційно-комунікаційні технології
9. Вища освіта і Болонський процес
10. Інтелектуальна власність

Політика та контроль

6. Політика освітнього компонента

Правила відвідування занять та поведінки на заняттях

Студенти проходять практику в конструкторських бюро підприємств і установ.

Приблизний баланс часу:

1. Організаційні заходи, інструктаж з техніки безпеки і знайомство з підприємством - 2 дні.
 2. Знайомство з обладнанням підприємства, основним робочим місцем студента, відвідування цехів, відділів і лабораторій - 7 дні.
 3. Виконання індивідуального завдання (робота на робочому місці) - 21 днів.
 4. Оформлювання звіту і складання заліку по практиці - 5 дні.
- Всього - 35 днів

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

□ заохочувальні бали можуть нараховуватись викладачем виключно за виконання творчих робіт з дисципліни або додаткового проходження он-лайн профільних курсів з отриманням відповідного сертифікату:

- <https://www.port.ac.uk/study/courses/beng-hons-innovation-engineering>;
- Інші курси можуть бути зараховані за узгодженням з викладачем.

□ штрафні бали в рамках навчальної дисципліни не передбачені.

Політика дедлайнів та перескладань

У разі виникнення заборгованостей з навчальної дисципліни або будь-яких форс-мажорних обставин, студенти мають зв'язатися з викладачем по доступних (наданих викладачем) каналах зв'язку для розв'язання проблемних питань та узгодження алгоритму дій для відпрацювання.

Політика академічної доброчесності

Плагіат та інші форми недоброчесної роботи неприпустимі. До плагіату відноситься відсутність посилань при використанні друкованих та електронних матеріалів, цитат, думок інших авторів. Неприпустимі підказки та списування під час написання тестів, проведення занять; здача заліку за іншого студента; копіювання матеріалів, захищених системою авторського права, без дозволу автора роботи.

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

Політика академічної поведінки і етики

Студенти мають бути толерантним, поважати думку оточуючих, заперечення формулювати в коректній формі, конструктивно підтримувати зворотний зв'язок на заняттях.

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

7. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з **освітнього компонента**:

Семестр	Навчальний час		Розподіл навчальних годин				Контрольні заходи		
	Кредити	акад. год.	Лекції	Практичні (семінарські)	Лаб. роб.	СРС	МКР	реферат	Семестровий контроль
4	12	360	-	-	-	360	-	-	залік

Рейтинг студента з освітнього компонента складається з балів, що він отримує за:

Рейтинг студента з освітнього компонента складається з балів, що він отримує за роботу на практиці.

Семестровим контролем є залік.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

Рейтингова оцінка з практики R має дві складові. Перша (стартова R_c) характеризує роботу студента з практики та її результат – якість пояснювальної записки, тези та графічного матеріалу. Друга складова R_z характеризує якість захисту студентом звіту з практики.

Розмір шкали стартової складової R_c дорівнює 50 балів, а складової захисту R_z – 50 балів.

7.1 Стартова складова R_c :

- своєчасність виконання графіка роботи з науково-дослідної практики – 16-5 бали;
- сучасність та обґрунтування прийнятих рішень – 10-5 балів;
- правильність застосування методів аналізу і розрахунку – 8-4 балів;
- якість оформлення, виконання вимог нормативних документів (звіту, тез) – 8-4 бали;
- якість графічного матеріалу і дотримання вимог стандартів – 8-4 бали.

7.2 Складова захисту R_z звіту з науково-дослідної практики:

- якість доповіді з презентацією – 12-6 балів;
- ступінь володіння матеріалом – 12-5 балів;
- ступінь обґрунтування прийнятих рішень – 12-5 балів;
- вміння захищати свою думку – 12-2 балів.

Рейтинг максимальних балів студента R з науково-дослідної практики складається з двох складових: $R = R_c + R_z = 50 + 50 = 100$ балів. Якщо $R < 60$ балів, то студент не допущений до захисту практики.

7.3 Сума балів двох складових переводиться до залікової оцінки згідно з *рейтингових балів R переводиться згідно з таблицею:*

Кількість балів	Оцінка
95...100	відмінно
85...94	дуже добре
75...84	добре
65...74	задовільно
60...64	достатньо
$RD < 60$	незадовільно
Не виконані умови допуску	не допущено

8. Додаткова інформація з освітнього компонента

Приблизний перелік питань, які виносяться на залік

1. Як оцінити можливість впровадження результатів дослідження у виробництво?
2. Мета та завдання науково-дослідної практики.
3. Які вимоги до звіту про науково-дослідну практику?
4. Основні етапи проходження науково-дослідної практики.
5. Які особливості роботи у відділі головного механіка під час практики?
6. Як студент може використовувати результати практики у магістерській роботі?
7. В яких випадках студент може бути зарахований на штатну посаду під час практики?
8. Які основні вимоги ЄСКД до технічної документації?
9. Принципи аналізу ефективності результатів досліджень.
10. Які компетентності формуються під час проходження практики?
11. Як обґрунтовується вибір теми магістерської роботи на основі практики?
12. У чому полягає самостійний підхід до вирішення інженерних задач?
13. Як готується виступ на наукову конференцію?
14. Порядок підготовки наукової статті для публікації.

15. Як оформлюються результати наукових досліджень?
16. Поняття раціоналізаторських пропозицій: роль у практиці.
17. Перспективні напрями підвищення продуктивності праці.
18. Як використовуються сучасні САПР та інженерні програми під час досліджень?
19. Як визначити достовірність результатів наукового дослідження?
20. Які методи оптимізації технічних рішень ви знаєте?
21. Як здійснюється розрахунок техніко-економічних показників проекту?
22. В яких випадках доцільно використовувати моделювання при проектуванні машин?
23. В яких випадках студент може бути зарахований на штатну посаду під час практики?
24. Які основні вимоги ЕСКД до технічної документації?
25. Які особливості роботи у відділі головного механіка під час практики?
26. Як студент може використовувати результати практики у магістерській роботі?
27. Застосування автоматизованих систем у виробництві пакувального обладнання.
28. Принципи моделювання технологічних процесів.
29. Як формулюється формула винаходу?
30. Яке значення має досвід винахідницької та раціоналізаторської діяльності для магістра?
31. Основи менеджменту і маркетингу на машинобудівних підприємствах.
32. Методика оцінювання техніко-економічних показників підприємства.
33. Які особливості організаційної роботи у виробничих колективах?
34. Що включає індивідуальне завдання на період проходження практики?
35. Вимоги до безпеки та охорони праці під час виконання досліджень.
36. Як проводиться патентний пошук за темою магістерської роботи?
37. Стандартизація та уніфікація складових машин.
38. Які особливості проведення наукового експерименту?
39. Теплові розрахунки та їх значення в процесі проектування.
40. Принципи планування та організації наукового дослідження.
41. Розрахунки на міцність основних вузлів обладнання.
42. Структура інженерного звіту за результатами практики.
43. Які параметри враховуються при модернізації обладнання?
44. Вимоги до щоденника практики: як правильно його оформити?
45. Завдання, які виконує дублер конструктора або технолога.
46. Типи наукової інформації та особливості її обробки.
47. Особливості роботи у відділі головного технолога.
48. Методи пошуку та аналізу науково-технічної інформації.
49. Які розділи включає пояснювальна записка до проекту?
50. Основи нормування праці у машинобудуванні.

Робочу програму освітнього компонента (силабус):

Складено доктором філософії, доцентом Швачко Д.Г.

Ухвалено кафедрою ХПСМ (протокол № 17 від 04.06.2025)

Погоджено Методичною комісією інженерно-хімічного факультету (протокол № 11 від 27.06.2025)