



Переддипломна практика
Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>13 Механічна інженерія</i>
Спеціальність	<i>131 Прикладна механіка</i>
Освітня програма	<i>Інжиніринг зварювання, лазерних та споріднених технологій</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Денна / заочна, змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>IV курс, весняний семестр; III курс, осінній – для студентів, що навчаються за інтегрованими планами</i>
Обсяг дисципліни	<i>180 год/6 кредитів ЄКТС</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i>Самостійна робота студента</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	
Розміщення курсу	https://classroom.google.com/c/MTUyODg0NTQ2MzEy

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

«Положення про порядок проведення практики здобувачів вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського» (далі – Положення; додаток 1 до наказу від 24.09.2020р. №7/172) визначає, що практична підготовка здобувачів вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського (далі – Університету) є обов'язковим компонентом освітньо-професійних і освітньо-наукових програм підготовки фахівців і має на меті набуття здобувачами вищої освіти професійних навичок та вмінь, здійснюється на підприємствах і організаціях різних галузей господарства, науки, освіти тощо.

Навчальна дисципліна «Переддипломна практика» - це нормативна частина навчального процесу в підготовленні бакалаврів, здійснюється згідно з навчальним планом і є обов'язковою. В організаційному процесі дипломного проєктування переддипломна практика визначається як підготовчий етап («Положення»), який починається з вибору студентом теми та отримання індивідуального завдання від керівника дипломного проєкту щодо питань, які необхідно вирішити під час переддипломної практики за темою дипломного проєкту (ознайомлення зі станом проблеми, збирання фактичних матеріалів, проведення необхідних спостережень, експериментів, досліджень тощо), включає освоєння програми переддипломної практики і завершується складанням та захистом звіту про її проходження. Під час переддипломної практики поглиблюються та закріплюються теоретичні знання з усіх дисциплін навчального плану, проводяться заходи, необхідні для виконання дипломного проєкту.

Переддипломну практику студент-практикант проходить переважно на промисловому (як правило, на базовому) підприємстві, з яким укладена угода або договір на проведення практики студентів-бакалаврів (далі в тексті – база практики). Згідно з «Положенням про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України» (1993) переддипломна практика може бути також організована на промислових підприємствах з достатнім обсягом

застосування технологічних процесів виготовлення металевих конструкцій, в проєктно-конструкторських організаціях та науково-дослідних установах відповідного профілю, у яких здійснюється наукова і виробнича діяльність, профіль якої відповідає освітній програмі «Інжиніринг зварювання, лазерних та споріднених технологій». Переддипломна практика студентів-бакалаврів може також проходити на випусковій кафедрі – кафедрі зварювального виробництва.

Переддипломну практику студентів-бакалаврів організовує випускова кафедра зварювального виробництва. Переддипломна практика студентів-практикантів проводиться керівниками від кафедри зварювального виробництва, а також спільно із керівниками від бази практики.

Мета навчальної дисципліни: застосування, узагальнення і закріплення студентами-практикантами отриманих в Університеті знань в практичній діяльності, а також оволодіння професійним досвідом та навичками самостійної трудової діяльності в умовах бази практики (підприємства, установи, організації), оволодіння сучасними методами, формами організації праці, знаряддями праці в галузі їх майбутньої спеціальності – для виконання атестаційної роботи, для сприяння мобільності випускника на ринку праці, а також для ефективного виконання завдань відповідного рівня фахової діяльності, які орієнтовані на проєктування, реалізацію, розгортання, розвиток та адміністрування зварювального виробництва.

Предмет навчальної дисципліни:

Предметом навчальної дисципліни «Переддипломна практика» освітньої програми «Інжиніринг зварювання, лазерних та споріднених технологій» є: методи і засоби проєктування, розроблення, встановлення, визначення, аналіз, вивчення, ознайомлення, обґрунтування, застосування, узагальнення, систематизація, забезпечення, тестування, впровадження та експлуатації зварювального виробництва.

Як наслідок, вивчення навчальної дисципліни зосереджено на опануванні студентами-практикантами сучасними методами, формами організації та знаряддями праці в галузі зварювального виробництва, на систематизації, розширенні і закріпленні професійних знань, формуванні у студентів початкових компетенцій ведення самостійної виробничої роботи, виховання у них потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності. Зокрема під час переддипломної практики студентів бакалаврського рівня вищої освіти освітньої програми «Інжиніринг зварювання, лазерних та споріднених технологій» мають зібрати матеріали для виконання дипломного проєкту, поглиблення і закріплення теоретичних знань, набуття досвіду організаційної роботи в трудовому колективі.

Навіщо це потрібно студенту?

Навчальна дисципліна «Переддипломна практика» є заключною ланкою практичної підготовки студентів, які навчаються за освітньою програмою підготовки бакалаврів та однією із основних дисциплін, що формують навички проєктно-конструкторської діяльності майбутнього фахівця в області виробництва металевих конструкцій. Під час переддипломної практики студенти-практиканти вирішують наступні завдання: вивчення та аналіз змісту інженерної роботи в галузях виробництва металевих конструкцій; вивчення процесів технологічного підготування виробництва, складових проєктно-конструкторської і конструкторсько-технологічної роботи, загального порядку розроблення, проходження і затвердження проєктної, конструкторської і технологічної документації на промислових підприємствах із виробництвом металевих конструкцій, обсягів застосування інформаційних технологій під час розроблення елементів устаткування і технологічних процесів складання та зварювання металоконструкцій; вивчення способів застосування у виробництві сучасних технологій та засобів технологічного спорядження; ознайомлення з існуючими на базі практики технологічними процесами складання-зварювання металевих конструкцій тощо; вивчення діючого порядку призначення технологічного процесу; визначення основ формування технологічної документації, насамперед, маршрутного і маршрутно-операційного описів технологічних процесів складання-зварювання металевих виробів, інших процесів та здійснення обґрунтування вибору засобів технологічного

спорядження для забезпечення призначених технологічних процесів; набуття практичних умінь з використання елементів устаткування для забезпечення технологічних процесів (зокрема для комплексної механізації та автоматизації складально-зварювальних робіт); ознайомлення з практикою забезпечення вимог стосовно промислової естетики під час конструювання елементів складально-зварювального та іншого устаткування; вивчення новітніх досягнень в науці і техніці та порядку їх впровадження; узагальнення, систематизація, закріплення і поглиблення знань із навчальних дисциплін освітньої програми бакалавра; ознайомлення з методами маркетингу, планування, керування виробничими процесами в галузі виробництва металевих конструкцій; застосування набутих під час навчання знань та вмінь в галузі зварювання для розроблення теми дипломного проєкту; збір матеріалів для дипломного проєкту; збір, узагальнення та відбиття матеріалів для дипломного проєкту у звіті з переддипломної практики; набуття практичних знань і умінь з фахової роботи в виробництві металевих конструкцій. Вивчення освітнього компонента передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей, передбачених освітньою програмою «*Інжиніринг зварювання, лазерних та споріднених технологій*», яка розроблена з урахуванням Стандарту вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 13 – Механічна інженерія, спеціальність 131 – Прикладна механіка. Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 20.06.2019 р. № 865.

Загальні компетентності:

ЗК 2 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
ЗК 3 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
ЗК 4 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 5 Здатність працювати в команді.
ЗК 6 Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
ЗК 7 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 10 Навички здійснення безпечної діяльності.
ЗК 11 Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
ЗК 14 Здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина України.
ЗК 15 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Фахові компетентності:

ФК 1 Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.
ФК 4 Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації.
ФК 6 Здатність виконувати технічні вимірювання, одержувати, аналізувати та критично оцінювати результати вимірювань.
ФК 8 Здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проєкційних креслень та тривимірних геометричних моделей.
ФК 12 Здатність оцінювати та контролювати параметри концентрованих джерел енергії під час генерації та при взаємодії випромінювання з речовинами та розробляти рішення для забезпечення їх стабільності.
ФК 14 Здатність використовувати знання в галузі фізико-хімічних, термодформаційних та металургійних процесів для обґрунтованого призначення способів і технологічних параметрів зварювання і споріднених процесів.

ФК 17 Здатність впроваджувати та освоювати технологічні процеси виробництва нової продукції, перевіряти якість монтажу та налагодження при випробуваннях і здачі в експлуатацію нових зразків виробів, вузлів, деталей і конструкцій

ФК 18 Здатність використовувати знання в галузі виробництва конструкцій для забезпечення виконання технологічного процесу виготовлення типових конструкцій за допомогою зварювання, лазерних та споріднених технологій.

ФК 19 Здатність конструювати окремі елементи та вузли технологічного обладнання, проектувати компоненти комплексів та складати технологічні системи для вирішення завдань виробництва у зварюванні, лазерних та споріднених технологіях.

Результати вивчення дисципліни деталізують такі **програмні результати навчання, передбачені освітньою програмою «Інжиніринг зварювання, лазерних та споріднених технологій»**

РН 5 Виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проєкційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень.

РН 7 Застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.

РН 10 Знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робототехнічного обладнання.

РН 11 Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматики.

РН 12 Навички практичного використання комп'ютеризованих систем проєктування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE).

РН 14 Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів.

РН 15 Враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності.

РН 16 Вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування.

РН 17 Знати і розуміти механізм формування напружень і деформацій при зварюванні, принципи і способи зменшення зварювальних напружень, деформацій та переміщень у зварних конструкціях, практично використовувати розрахункові та експериментальні методи визначення параметрів залишкового напружено-деформованого стану.

РН 18 Знати властивості газів, суть технологічних процесів та принцип роботи устаткування для газотермічної обробки матеріалів.

РН 21 Знати та розуміти методи оцінки технологічної міцності, експлуатаційної надійності та контролю якості зварних конструкцій і вузлів, вміти обґрунтовано призначати металургійні, технологічні та конструкторські заходи з попередження зварювальних дефектів та мінімізації ступеню деградації конструкційних матеріалів під впливом зварювальних процесів.

РН 22 Здійснювати оптимальний вибір способів зварювання та споріднених процесів і виконувати розрахунки параметрів режимів для отримання якісного зварного з'єднання або функціональних поверхонь з сучасних конструкційних матеріалів.

РН 23 Оптимально обирати, застосовувати, компонувати і перевіряти технічний стан та ресурс технологічного обладнання для лазерних та фізико-технічних технологій

РН 25 Розраховувати режими електроіскрової, дугової, плазмової, електроннопроменевої та лазерної обробки і визначати оптимальні технологічні, енергетичні, оптичні та газодинамічні параметри лазерних та фізико-технічних процесів

РН 26 Знати основні принципи виготовлення конструкцій за допомогою зварювання, лазерних та споріднених технологій, склад та призначення допоміжного оснащення, алгоритми та заходи з комплексної механізації і автоматизації виробництва.

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

Навчальна дисципліна «Переддипломна практика» є нормативним компонентом освітньої програми «Інжиніринг зварювання, лазерних та споріднених технологій» і належить до циклу професійної підготовки. Для вивчення даного кредитного модуля необхідне успішне засвоєння навчального матеріалу, з таких дисциплін, як «Вища математика», «Загальна фізика», «Теоретична механіка», «Інформатика», «Механіка матеріалів і конструкцій», «Теорія процесів зварювання», «Матеріалознавство», «Технології та устаткування зварювання плавленням, лазерних та споріднених процесів», «Деталі машин і основи конструювання», «Деталі машин і основи конструювання. Курсовий проект», «Виробництво конструкцій», «Виробництво конструкцій. Курсовий проект». Знання, отримані при вивченні цієї дисципліни використовуються студентами для дипломного проектування - атестаційних робіт першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

3. Зміст навчальної дисципліни

Переддипломна практика здійснюється під керівництвом керівника дипломного проекту відповідно до індивідуального робочого плану студента-практиканта та майбутньої теми його дипломного проекту. Зміст індивідуального робочого плану переддипломної практики студента формується спільно керівниками практики від випускової кафедри зварювального виробництва та від бази практики на підставі затвердженої робочої програми переддипломної практики за безпосередньої участі студента-практиканта.

У цілому студенту необхідно детально вивчити:

- технології та устаткування виробництва металевих конструкцій бази практики,
- основи технічного підготування виробництва бази практики.

Під час проведення переддипломної практики студент-практикант має засвоїти:

- методи виконання інженерних робіт;
- правила експлуатації виробничого устаткування;
- методи аналізу та оброблення виробничих даних;
- інформаційні технології в конструкторсько-технологічних роботах, програмні продукти для професійної сфери діяльності; принципи організації комп'ютерних мереж і телекомунікаційних систем;
- вимоги до оформлення конструкторської, технологічної і організаційної документації та дипломного проекту.

Під час переддипломної практики студент-практикант має виконати:

- ознайомлення з типовими технологічними процесами в рамках поставлених завдань, включаючи технологічне обґрунтування і аналіз отриманих результатів;
- аналіз технологічної та практичної значущості проведених робіт, а також техніко-економічної ефективності розробки.

Основні завдання переддипломної практики студентів-практикантів освітньої програми «Інжиніринг зварювання, лазерних та споріднених технологій»:

- знайомство з базою практики та з продукцією, яка виробляється на цьому підприємстві; знайомство з відділом головного технолога (головного зварника, головного металурга) чи знайомство з науковим (проектно-конструкторським, проектно-технологічним тощо) відділом;
- вивчення та аналіз змісту інженерної роботи в галузях виробництва металевих конструкцій;
- вивчення процесів технологічного підготування виробництва, складових проектно-конструкторської, проектно-технологічної і конструкторсько-технологічної роботи, загального порядку розроблення, проходження і затвердження проектної, конструкторської і технологічної документації на промислових підприємствах із виробництвом металевих конструкцій, обсягів застосування інформаційних технологій під час розроблення елементів

устаткування і технологічних процесів складання та зварювання металоконструкцій, інших технологічних процесів;

- вивчення способів застосування у виробництві сучасних технологій та засобів технологічного спорядження;
- ознайомлення з існуючими на базі практики технологічними процесами виготовлення (складання-зварювання тощо) металевих конструкцій; вивчення діючого порядку призначення технологічного процесу; визначення основ формування технологічної документації та здійснення обґрунтування вибору засобів технологічного спорядження для забезпечення призначених технологічних процесів;
- набуття практичних умінь з використання елементів устаткування для забезпечення технологічних процесів (зокрема для комплексної механізації та автоматизації складально-зварювальних робіт); ознайомлення з практикою забезпечення вимог стосовно промислової естетики під час конструювання елементів складально-зварювального та іншого устаткування;
- вивчення новітніх досягнень в науці і техніці та порядку їх впровадження;
- узагальнення, систематизація, закріплення і поглиблення знань із навчальних дисциплін першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, освітньої програми «Інжиніринг зварювання, лазерних та споріднених технологій»;
- ознайомлення з методами маркетингу, планування, керування виробничими процесами в галузі виробництва металевих конструкцій;
- застосування набутих під час навчання в Університеті знань та вмінь в галузі зварювання для розроблення теми дипломного проєкту; збір матеріалів для дипломного проєкту; збір, узагальнення та відбиття матеріалів для дипломного проєкту у звіті про переддипломну практику;
- набуття практичних знань і умінь з фахової роботи у виробництві металевих конструкцій.

Індивідуальне робоче завдання переддипломної практики студентів-практикантів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, освітньої програми «Інжиніринг зварювання, лазерних та споріднених технологій» полягає у вирішенні конкретних виробничих і технологічних творчих завдань, в тому числі:

- вивчення змісту типового технологічного процесу;
- визначення з'єднань (зварних тощо) в металевій конструкції виробу;
- обґрунтування вибору маршрутної послідовності виробництва металевої конструкції;
- призначення організаційних і технічних заходів для забезпечення раціональнішої роботи, завдань з конструювання;
- тощо.

Під час переддипломної практики студент-практикант зобов'язаний виконати індивідуальне робоче завдання, яке призначається студенту-практиканту керівником дипломного проєктування (який зазвичай одночасно є керівником переддипломної практики) переважно у співпраці із практикантом і визначаються необхідними для виконання дипломного проєкту. Індивідуальне робоче завдання, спрямоване на розроблення, розширення та доповнення теми дипломного проєкту та на глибше закріплення теоретичних фахових знань. Індивідуальні робочі завдання складаються на першому тижні переддипломної практики і затверджуються керівником дипломного проєктування (керівником переддипломної практики) за погодженням із студентом-практикантом. В індивідуальному робочому завданні вказуються назва завдання і терміни його виконання (у логічній послідовності заходів та дій). Тему, склад, зміст і обсяги індивідуального робочого завдання занотовуються в щоденнику практики, а хід виконання студентом цього завдання контролюється керівниками практики на протязі всього періоду переддипломної практики.

Індивідуальне робоче завдання є проміжним робочим документом, це завдання не додається до обов'язкових звітних документів студента-практиканта з переддипломної практики, але зміст цього завдання та одержані за ним результати включаються до складу матеріалів основної частини звіту про переддипломну практику.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Положення про порядок проведення практики здобувачів вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського» (додаток 1 до наказу від 24.09.2020р. №7/172).
2. Кривов, Г.О. Виробництво зварних конструкцій [Текст]: Підручник / Г.О. Кривов, К.О. Зворикін. – К.: КВІЦ, 2012. – 896 с.: 748 іл.: 66 табл.: 23,5 см. – Бібліогр.: с. 874-886. – 500 пр. - ISBN 978-966-2003-75-8.
3. В.В.Лисак. Дистанційний курс «Засоби механізації зварювального виробництва», сертифікат УЦДО № 5389 від 25.06.2019 – <https://do.ipo.kpi.ua/course/view.php?id=24>
4. Виробництво зварних конструкцій. Проектування засобів механізації зварювального виробництва. Курсовий проект: рекомендації до виконання [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка», спеціалізації «Технології та інжиніринг у зварюванні» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: В.В. Лисак - Електронні текстові дані (1 файл: 0,64 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 35 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/35913>

Додаткова література

1. Omer W. Blodgett (2016) *Design of Welded Structures*. James F. Lincoln Arc Welding Foundation, 834 p. ISBN-10: 9998474922; ISBN-13: 978-9998474925.
2. Larry Jeffus (2011) *Welding and Metal Fabrication*. Cengage Learning, 800 p. ISBN-10: 1418013749; ISBN-13: 978-1418013745.
3. AWS D1.1/D1.1M:2015 Structural Welding Code. 539 p. ISBN-10: 0871718642; ISBN-13: 978-0871718648.
4. Utpal K. Ghosh (2016) *Design of Welded Steel Structures. Principles and Practice*. CRC Press, 264 p. ISBN 978-1138748750.
5. Карпенко А.С. Технологічна оснастка у зварювальному виробництві/2-е видання переробл. та доповн.: Навч. посібник.- К.: Апістей, 2006. – 272 с. <https://drive.google.com/file/d/1RUWaPJ4SMcofrTShNb9NR7LzJlR-c4/view?usp=sharing>
6. Roger Timings, *Fabrication and Welding Engineering*, Copyright © 2008, Published by Elsevier Ltd. All rights reserved, ISBN: 978-0-7506-6691-6, 565p. <https://weldinginst.yolasite.com/resources/Fabrication%20and%20Welding%20Engineering%20-%20Google%20Books.pdf>

Інформаційні ресурси

1. Standards. – <https://www.iso.org/standards.html>
2. Національний орган стандартизації ДП "УкрНДНЦ". – <http://uas.gov.ua/>

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Виконання завдання переддипломної практики відображається в щоденнику практики (далі – Щоденник), який ведеться за формою, затвердженою в Університеті. Студент здійснює відмітки в Щоденнику - записує зміст і обсяг виконаної роботи, а також її результати - протягом всієї переддипломної практики. Фактичне виконання студентом-практикантом завдань практики засвідчує керівник практики від підприємства (бази практики). Результатом практики має стати отримання результатів, які будуть використані у подальших розробках практиканта, на підставі яких буде уточнено тему атестаційної роботи, та які будуть вкладені в основу її розроблення.

Щоденник практики та звіт про переддипломну практику (далі – Звіт) є основними документами, які підтверджують роботу студента у період переддипломної практики. У Щоденнику відзначається день прибуття та вибуття з практики, керівниками практики від кафедри зварювального виробництва та бази практики записується узгоджений графік проходження переддипломної практики та індивідуальні робочі завдання. Під час практики

студент-практикант записує до Щоденника поточну інформацію, яку потім використовує для написання звіту. Відгук про роботу студента-практиканта з оцінкою за практику записується до Щоденника керівником практики від бази практики.

На протязі останніх двох днів переддипломної практики студентом-практикантом завершується оформлення Щоденника практики та оформлюється Звіт про переддипломну практику. Щоденник практики і Звіт про переддипломну практику мають бути підписані керівником практики від кафедри зварювального виробництва. Щоденник практики і Звіт про переддипломну практику попередньо засвідчуються підписом керівника практики від бази практики, а також зазвичай відбитком печатки бази практики.

До Щоденника практики мають бути занесені:

- фактичний термін закінчення переддипломної практики;
- висновок керівника практики від кафедри зварювального виробництва, а також висновок керівника від бази практики, у якій було проведена переддипломна практика.

У висновку (або висновках) має бути надана оцінка результатів переддипломної практики у відповідності до прийнятої рейтингової системи оцінювання.

Основні результати практики оформлюються студентом-практикантом у вигляді Звіту з переддипломної практики. По закінченню переддипломної практики керівник практики від підприємства надає відгук на виконання студентом-практикантом програми переддипломної практики. Звіт разом із Щоденником практики подається на рецензування керівнику переддипломної практики від кафедри зварювального виробництва у терміни, які визначаються кафедрою та регламентуються нормативними і методичними документами з організації і проведення практики. Звіт перевіряється керівником переддипломної практики від кафедри зварювального виробництва. Якщо за результатами перевірки Звіту виявлено його відповідність встановленим вимогам, Звіт рекомендується до захисту перед комісією. У випадку виявлених невиконаних робіт, невідповідності вимогам, Звіт направляється на доопрацювання.

Основним документом, що свідчить про виконання студентом програми переддипломної практики є письмовий Звіт. Зміст Звіту має розкривати знання і уміння студента, набуті ним під час вирішення завдань, визначених метою і завданнями переддипломної практики.

Вимоги до складання Звіту про переддипломну практику наступні. Звіт складається відповідно до вимог ДСТУ. Саме Звіт про переддипломну практику надає об'єктивну уяву про рівень та якість переддипломної практики, яка відбулась у студента-практиканта. Рекомендується наступна структура та зміст Звіту про переддипломну практику:

- титульний лист;
- реферат (надається стислий зміст складових Звіту);
- зміст (надається перелік складових Звіту і номери сторінок, на яких починаються відповідні складові Звіту);
- вступ (обґрунтовується актуальність проведення переддипломної практики, а також доцільність виконання основних та індивідуальних робочих завдань переддипломної практики);
- основна частина (складається із розділів, склад та зміст яких залежить від теми дипломного проекту і відповідних індивідуальних робочих завдань переддипломної практики);
- висновки та пропозиції;
- перелік використаних позначень (пояснення умовних позначень, скорочень, грецьких букв, індексів, аббревіатур тощо);
- перелік посилань на інформаційні джерела;
- додатки (схеми, розрахунки, кресленики, ілюстрації тощо).

Приблизний обсяг Звіту про переддипломну практику має складати 20...50 сторінок формату А4.

6. Самостійна робота студента

№ з/п	Назви тем і питань, що виносяться на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
-------	---	---------------------

1.	Оформлення перепустки, інструктаж з техніки безпеки, оформлення інших документів, які вимагаються за правилами бази практики (у разі проведення переддипломної практики на промисловому підприємстві, в організації чи в науковій установі)	8
2.	Ознайомлення з базою практики, екскурсії у виробничі підрозділи (у разі проведення переддипломної практики на промисловому підприємстві, в організації чи в науковій установі)	16
3.	Огляд та аналіз існуючих рішень за тематикою завдання переддипломної практики	16
4.	Визначення цілей та задач розроблення завдання переддипломної практики	20
5.	Опис предметного середовища бази практики щодо завдання переддипломної практики	8
6.	Визначення вхідних та вихідних даних для виконання завдання переддипломної практики	8
7.	Розробка технічного завдання відповідно до індивідуального робочого завдання	20
8.	Виконання окремих складових компонентів технічного завдання на виконання індивідуального робочого завдання (опанування змісту типових технологічних процесів, визначення основ формування технологічної документації та здійснення обґрунтування вибору засобів технологічного спорядження для забезпечення призначених технологічних процесів тощо) Опис виробничих процесів зварювального виробництва відповідно до індивідуального завдання	60
9.	Висновки та пропозиції за результатами переддипломної практики	8
10.	Оформлення Щоденника та Звіту студента-практиканта за результатами переддипломної практики	16
РАЗОМ		180

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Правила відвідування занять

Вивчення навчальної дисципліни відбувається згідно графіку навчального процесу. Відвідування заходів бази практики рекомендовано для успішного отримання та засвоєння навчальних матеріалів.

Для проходження переддипломної практики студент-практикант зобов'язаний:

- до початку практики одержати від керівника практики від кафедри зварювального виробництва консультації щодо оформлення всіх необхідних документів з практики;
- своєчасно прибути на базу практики (не пізніше зазначеної у направленні дати), своєчасно зв'язатись із керівником практики від бази практики;
- в повному обсязі виконати всі завдання, які передбачені робочою програмою та календарним графіком проходження переддипломної практики, а також вказівками керівників практики;
- виконувати правила внутрішнього розпорядку, які діють на базі практики або в Університеті;
- вивчити та виконувати правила охорони праці та техніки безпеки (бази практики або Університету), не починати роботи без вступного інструктажу з охорони праці та техніки безпеки на робочому місці;
- систематично (вимагається щотижнево) нотувати основні результати, одержані під час переддипломної практики, у Щоденнику практики;
- висвітлити результати виконаної роботи та оформити їх у звіті про проходження практики відповідно до встановлених і діючих вимог кафедри до структури та оформлення Звіту;

- подати керівникові практики від кафедри зварювального виробництва письмовий Звіт про виконання всіх робочих завдань (за умови проведення переддипломної практики на промисловому підприємстві або в науковій організації, в проектно-конструкторській установі – необхідно попередньо подати щоденник практики і письмовий Звіт про практику на підпис керівнику практики від бази практики);
- своєчасно надати на кафедру звітні документи та у належний термін захистити матеріали практики.

Правила поведінки на заходах бази практики.

Правила поведінки на заняттях регламентуються етичними нормами: всі учасники освітнього процесу в університеті повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», загальноприйнятих моральних принципів, підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності, дбайливо ставитися до університетського майна.

Під час заходів бази практики студенти мають дотримуватись діючих правил охорони праці, безпеки життєдіяльності і правил пожежної безпеки, а у разі навчання за дистанційною формою виконувати вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я під час роботи з екранними пристроями.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Студенти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених переддипломною практикою.

На період дії воєнного стану штрафні бали не нараховуються.

Політика дедлайнів та перескладань

Всі контрольні заходи мають бути складені у терміни, які передбачені навчальним планом і графіком освітнього процесу. Пропущені контрольні заходи та/або завдання, які виконані студентом із незадовільною оцінкою, можуть додатково складатися для виконання та/або отримання задовільної оцінки (для підвищення оцінки) під час навчання до завершення термінів графіку освітнього процесу.

В разі порушення термінів і невиконання завдання з неповажних причин, студент не допускається до складання заліку в основну сесію.

На період дії воєнного стану дедлайни не застосовуються.

Політика щодо академічної доброчесності докладно описана у Кодексі Честі КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://kpi.ua/code>) і передбачає повну відповідальність студента за те, що всі виконані ним завдання відповідають принципам академічної доброчесності.

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

Поточний контроль.

Поточний контроль не передбачено.

Календарний контроль.

Календарний контроль не передбачено.

Семестровий контроль.

В якості контролю знань, опанованих студентами під час переддипломної практики, навчальним планом передбачено складання заліку.

Рейтингова система оцінювання та критерії нарахування вагових балів.

Рейтингова оцінка з переддипломної практики має дві складові. Перша (стартова) характеризує роботу студента над індивідуальним робочим завданням та її результат – якість Звіту та Щоденника. Під час проходження практики студент раз на тиждень надає керівникам практики для перевірки заповнений щоденник практики (у паперовому чи в електронному вигляді). Повністю заповнений Щоденник та Звіт надаються перед заліком (у паперовому чи в електронному вигляді). Друга складова характеризує якість захисту студентом Звіту. Захист відбувається прилюдно, очно або дистанційно в синхронному

режимі за допомогою засобів онлайн конференцій. Розмір шкали першої складової дорівнює 40 балів, а другої складової – 60 балів.

Система нарахування рейтингових (вагових) балів і критерії оцінювання.

Перша (стартова) складова виставляється за наступними критеріями:

1) своєчасність виконання завдань згідно календарного плану:

«відмінно», завдання виконувались в повному обсязі відповідно до календарного плану – 5 балів;

«добре», завдання в цілому виконувались відповідно до календарного плану, з деякими незначними затримками – 4 бали;

«задовільно», завдання систематично виконувались з незначними затримками – 3 бали;

«незадовільно», завдання виконувались відповідно до календарного плану з суттєвими (кілька днів і більше) затримками – 0-2 бали.

2) своєчасність та обґрунтування прийнятих рішень:

«відмінно», рішення стосовно реалізації завдань виконувались з повним обґрунтуванням і з використанням сучасних методів – 11-12 балів;

«добре», рішення стосовно реалізації завдань виконувались з використанням сучасних методів, але недостатнім обґрунтуванням – 9-10 балів;

«задовільно», рішення стосовно реалізації завдань виконувались з використанням сучасних методів, але без обґрунтування – 7-8 балів;

«незадовільно», для вирішення завдань пропонувались застарілі та неефективні методи – 0-6 балів.

3) написання проєктно-технічної документації:

«відмінно», документація повністю охоплює поставлені завдання та відповідає вимогам – 10 балів;

«добре», документація відповідає поставленому завданню, присутні незначні недоліки – 8-9 балів;

«задовільно», документація відповідає поставленому завданню, але присутні недоліки – 6-7 балів;

«незадовільно», документація не відповідає вимогам – 0-5 балів.

4) якість оформлення, виконання вимог нормативних документів:

«відмінно», оформлення звіту повністю відповідає кафедральним вимогам – 6 балів;

«добре», оформлення звіту відповідає кафедральним вимогам, присутні незначні недоліки – 5 балів;

«задовільно», оформлення звіту частково відповідає кафедральним вимогам, присутні недоліки – 4 бали;

«незадовільно», оформлення звіту не відповідає кафедральним вимогам – 0-3 бали.

5) якість графічного матеріалу і дотримання вимог стандартів

«відмінно», оформлення звіту повністю відповідає кафедральним вимогам – 4-7 балів;

«добре», оформлення звіту відповідає кафедральним вимогам, присутні незначні недоліки – 5 балів;

«задовільно», оформлення звіту частково відповідає кафедральним вимогам, присутні недоліки – 4 бали;

«незадовільно», оформлення звіту не відповідає кафедральним вимогам – 0-3 бали.

Друга складова (захист Звіту) виставляється за наступними критеріями:

1) ступінь володіння матеріалом:

«відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 10 балів;

«добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації, або незначні неточності) – 8-9 балів;

«задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 6-7 балів;

«незадовільно», незадовільна відповідь – 0-5 балів.

2) повнота аналізу існуючих рішень:

«відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 14-15 балів;

«добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації, або незначні неточності) – 12-13 балів;

«задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 9-11 балів;

«незадовільно», незадовільна відповідь – 0-8 балів.

3) ступінь обґрунтування прийнятих рішень:

«відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 18-20 балів;

«добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації, або незначні неточності) – 15-17 балів;

«задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 12-14 балів;

«незадовільно», незадовільна відповідь – 0-11 балів.

4) вміння захищати свою думку:

«відмінно», повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 14-15 балів;

«добре», достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації, або незначні неточності) – 12-13 балів;

«задовільно», неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 9-11 балів;

«незадовільно», незадовільна відповідь – 0-8 балів.

Результати залікового оцінювання.

Сума балів, набраних за першою (стартовою) та другою (захист Звіту) складовими рейтингового оцінювання, переводиться до залікової оцінки згідно із таблицею відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою.

Таблиця для переведення рейтингової оцінки з навчальної дисципліни.

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

В умовах **on-line** заходи переддипломної практики проводяться із використанням платформи дистанційного навчання «Сікорський» <https://www.sikorsky-distance.org/>.

В умовах **on-line** заходи із рейтингового оцінювання результатів переддипломної практики проводяться із використанням платформи дистанційного навчання «Сікорський» <https://www.sikorsky-distance.org/>.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри зварювального виробництва, к.т.н., доцентом, Зворикіним Костянтином Олеговичем.

Ухвалено кафедрою зварювального виробництва (протокол № 19 від 28.06.2023)

Погоджено Методичною комісією НН ІМЗ ім. Є.О. Патона (протокол № 12/23 від 28.06.2023)