

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

Фізичний

(назва факультету, інституту, центру, коледжу)

Кафедра (циклова комісія) **оптики**
(для коледжів)



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Виробнича практика за фахом

(повна назва навчальної дисципліни)

для студентів

галузь знань **15 Автоматизація та приладобудування**

(шифр і назва)

спеціальність **152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка**

(шифр і назва спеціальності)

освітній рівень **бакалавр**

(молодший бакалавр, бакалавр, магістр)

освітня програма **оптотехніка**

(назва освітньої програми)

спеціалізація _____
(за наявності)

(назва спеціалізації)

вид дисципліни **обов'язкова**

Форма навчання

денна

Навчальний рік

2022/2023

Семестр

6

Кількість кредитів ECTS **4**

Мова викладання, навчання
та оцінювання

українська

Форма заключного контролю

диференційований залік

Викладачі: доц. Копишинський О.В.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2022

Розробник(и): Копишинський Олександр Васильович, кандидат фіз.-мат. наук., доцент, доцент кафедри оптики

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри  Поперенко Л.В.

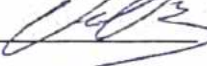
_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Протокол № 13 від « 19 » травня 2022 р.

Схвалено науково - методичною комісією фізичного факультету _____

Протокол від « 10 » червня 2022 року № 11

Голова науково-методичної комісії  (Оліх О.Я.)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

« _____ » _____ 2022 року

ВСТУП

1. Мета дисципліни –

Метою виробничої практики за фахом є набуття здобувачами освіти досвіду самостійної практичної роботи за фахом та закріплення практичних знань, отриманих студентами за час навчання.

Виробнича практики за фахом повинна:

- забезпечити можливість студентам застосувати теоретичні знання для вирішення практичних завдань;
- розвинути організаторські здібності студентів.
- сформувати професійні вміння, навички приймати самостійні рішення на певних ділянках роботи в реальних виробничих умовах.

2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни:

1. Знати основи фізичної оптики, розрахунку та конструювання оптичних систем.
2. Знати на базовому рівні курси, що відносяться до загальної фізики.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Виробнича практики за фахом – це освітній компонент практичного спрямування. Виробнича практики за фахом направлена на набуття здобувачем освіти досвіду самостійної практичної роботи за фахом та закріплення практичних знань, отриманих студентами за час навчання. Результати практики слугують складовою майбутньої бакалаврської кваліфікаційної роботи.

4. Завдання (навчальні цілі):

Задачі науково- дослідної практики:

- ознайомитися зі структурою організації, змістом роботи і взаємозв'язками всіх її підрозділів, що займаються виконанням науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт;
- опанувати навичками проектування, збірки, юстування і налаштування оптико-електронних приладів (ОЕП) та проведення метрологічних вимірів;
- вивчити апаратуру і методи технічного контролю елементів ОЕП різних видів;
- отримати інформацію про новітні методи наукових досліджень, що проводяться у організаціях, на базі яких відбувається практика;
- вивчити питання організації та економіки виробництва;
- вивчити системи менеджменту якості в організації.

Перелік компетентностей:

Загальні компетентності

ЗК5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК6. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Методи викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)
Код	Результат навчання		

1.1	Знати і розуміти сучасні методи технічного контролю елементів ОЕП, організації та планування метрологічних вимірів, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань.	консультації	Захист практики
1.2	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	Консультації	Захист практики
2.1	Володіти сучасними методами та методиками проектування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів.	Консультації	Захист практики
2.2	Здатність розробляти та управляти проектами.	Консультації	Захист практики
2.3	Практичні навички розв'язування складних задач і проблем метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації при оцінюванні якості продукції.	Консультації	Захист практики
2.4	Здатність застосовувати розуміння метрології як науки про вимірювання при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації.	Консультації	Захист практики
3.1	Здатність презентувати результати досліджень.	Консультації	Захист практики
4.1	Здатність приймати обґрунтовані рішення.	Консультації	Захист практики

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання (необов'язково для вибіркового дисциплін які не входять до блоків спеціалізації)

Результати навчання дисципліни (код)	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	4.1
Програмні результати навчання (назва)								
ПРН01. Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-вимірювальної техніки.			+		+	+		+
ПРН03. Розуміти широкий міждисциплінарний контекст спеціальності, її місце в теорії пізнання і оцінювання об'єктів і явищ.	+	+						
ПРН14. Вміти організувати процедуру вимірювання, калібрування, випробувань при роботі в групі або окремо.				+	+		+	

7. Структура курсу

№ п/п	Етапи проведення практики	Кількість годин
1.	Постановка цілей практики разом з науковим керівником.	1
2.	<p>Робота в структурному підрозділі і виконання завдань практики. Розподілення завдань відбувається між наступними розділами.</p> <p>2.1. Конструкторський розділ. В цьому розділі студенти вивчають:</p> <ul style="list-style-type: none"> - організаційну структуру конструкторських робіт, їх взаємодію з іншими службами організації; - застосування єдиної системи конструкторської документації, організацію служби стандартизації, уніфікації, нормалізації, що регламентують матеріали в роботі конструкторів, технологічний контроль конструкторських документів, порядок внесення змін і правила оформлення конструкторської документації; - призначення і основні технічні характеристики розроблюваних виробів, принципи конструювання та компонування приладів; - автоматизацію конструкторської роботи і застосування ЕОМ при конструюванні; - способи розмноження і зберігання конструкторської документації; - економічні питання конструювання <p>2.2. Технологічний розділ. З цього розділу студенти вивчають:</p> <ul style="list-style-type: none"> - організаційну структуру та функції відділу головного технолога, його зв'язок з виробничими цехами та іншими підрозділами; - застосування єдиної системи технологічної документації на виробництві, її склад і зміст при технологічній підготовці виробництва; - основні технологічні процеси і обладнання, які використовуються на даному підприємстві для виготовлення деталей, нанесення покриттів, настройки та контролю ОЕП, як на автоматичних лініях, так і на робочих місцях; - наукову організацію праці на виробництві, стан механізації та автоматизації виробничих процесів; - принципи розробки технологічного оснащення для виготовлення деталей, складання вузлів, принципи підбору необхідного контролю; - вимірювального інструмента і юстувальні обладнання. <p>2.3. Лабораторний розділ. З цього розділу студенти вивчають:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру, організацію і функції лабораторій і їх взаємодію з іншими підрозділами і службами організації (конструкторської, технологічної, виробничої); - структуру і функції дослідницької (оптичної) лабораторії, 	100

	<p>принципи розробки методик юстирування і контролю окремих вузлів і приладів, прилади та обладнання, якими оснащена лабораторія;</p> <p>- організацію і підрозділи метрологічної служби, організаційно-технічні основи забезпечення єдності вимірювань, метрологічні характеристики засобів вимірювань, методи їх повірки та атестації;</p> <p>- організацію і функції лабораторій контролю і випробування оптичних систем і оптичних деталей ОЕП, контрольно-юстувальну і випробувальну апаратуру, яка застосовується в цих лабораторіях;</p> <p>- організацію, функції та обладнання лабораторій випускного контролю ОЕП, зміст і методи проведення випускного контролю.</p> <p>2.3. Організаційно-економічний розділ. Для закріплення знань з економіки і організації виробництва всім студентам слід ознайомитися з питаннями організації планування, управління виробництвом, а також економікою конструкторських і технологічних розробок.</p> <p>2.4. Питання безпеки життєдіяльності. Під час практики студенти виконують аналіз комплексу заходів, що проводяться на підприємстві щодо попередження нещасних випадків і дотримання вимог охорони праці та основ законодавства України про працю, вивчають нормативи та інструкції по техніці безпеки, знайомляться з методикою контролю параметрів виробничого середовища.</p> <p>2.5. Питання системи менеджменту якості. Під час практики студентів знайомлять з поняттями «якість продукції», «система якості», організаційної та нормативної основами системи менеджменту якості, її елементами. Підтримка і вдосконалення системи якості базується на вимогах стандартів серії ISO 9004.</p> <p>2.6. Виробничі екскурсії. Для ознайомлення студентів з організацією виробництва, основними типами продукції, що випускається, технологічними процесами, обладнанням, питаннями економіки організації слід проводити екскурсії. Маршрут екскурсії, по можливості, рекомендується складати по ходу виробничого процесу.</p>	
4.	Підготовка письмового звіту з практики	17
5.	Захист звітів з практики на засіданні кафедри	2
	ВСЬОГО¹	120

Загальний обсяг 120 год.², в тому числі (вибрати необхідне):

Лекцій – 0 год.

Семінари – 0 год.

Практичні заняття - 0 год.

Лабораторні заняття - 0 год.

¹ У робочій програмі навчальної дисципліни для лекційних, семінарських, практичних і лабораторних занять зазначається *реальна* кількість годин (*кратне 2 год. – час тривалості пари*).

² Загальна кількість годин, відведених на дану дисципліну згідно навчального плану.

Тренінги - 0 год.

Консультації - 0 год.

Самостійна робота - 0 год

Навчальна і виробнича практика - 120 год.

8. Схема формування оцінки.

8.1 Форми оцінювання студентів:

Стратегія оцінювання	Вага, балів	Термін	Критерії оцінювання
Відгук керівника практики	20	По закінченню терміну практики	Виконання завдань, поставлених перед студентом
Звіт з практики	40	По закінченню терміну практики	Оформлений згідно вимог звіт про проходження практики
Захист практики	40	По закінченню терміну практики	Публічний захист практики

- умови допуску до підсумкового екзамену:

Студент не допускається до екзамену, якщо під час семестру набрав менше ніж 20 балів.

8.2 Організація оцінювання: Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59
Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

ЛІТЕРАТУРА

1. Каталог НД України on-line з ДСТУ <http://csm.kiev.ua/nd/nd.php?b=1>
2. Положення про організацію навчального процесу у КНУ імені Тараса Шевченка <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-theeducational-process.pdf>
3. "Положення про проходження практики студентів Київського національного університету імені Тараса Шевченка" від 23 березня 2007 року <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Pologennya%20pro%20praktuky%2016%2023.03.2007.doc>
4. "Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України" МОН України від 20.12.94 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93#Text>
5. Яблочкова К.С., Якунов А.В. Виробнича практика. Програма і методичні вказівки для студентів, які навчаються за освітньою програмою «Опtotехніка». Київ, 2021.