

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського»
Приладобудівний факультет**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан приладобудівного факультету

_____ проф. Тимчик Г. С.
(підпис) (ініціали, прізвище)

« ____ » _____ 2020 р.

**Курсова робота
з кредитного модуля "Основи САКР оптико-електронного
приладобудування"**

РОБОЧА ПРОГРАМА

кредитного модуля

рівень вищої освіти «бакалавр»

**спеціальність 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»,
(шифр і назва)**

освітня програма

**«Комп'ютерно - інтегровані оптико-електронні системи та технології»,
(ОПП/ОНП назва)**

форми навчання

денна

Ухвалено методичною комісією

приладобудівного факультету

Протокол від _____ 2020 р. № ____

Голова методичної комісії

_____ Філіппова М.В.

(підпис) (ініціали, прізвище)

« ____ » _____ 2020 р.

Київ – 2020

Робоча програма курсового курсової роботи для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» освітньої програми «Комп'ютерно - інтегровані оптико-електронні системи та технології», рівня вищої освіти бакалавр, за денною формою навчання складена відповідно до програми навчальної дисципліни «Технології розробки програмного забезпечення»

Розробник робочої програми:

старший викладач Кравченко І.В.

(підпис)

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри
Оптичних та оптико-електронних приладів

Протокол від « 26 » червня 2020 року №18

Завідувач кафедри

_____ проф. Колобродов В.Г.
(підпис) (ініціали, прізвище)

«26» червня 2020 р.

1. Опис кредитного модуля

1. Опис кредитного модуля

Рівень ВО, спеціальність, освітня програма, форма навчання	Загальні показники	Характеристика кредитного модуля
Рівень ВО <i>перший(бакалаврський)</i>	Назва дисципліни <i>"Технології розробки програмного забезпечення"</i>	Лекції 0 год.
Спеціальність <i>151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології",</i>	Цикл <i>(загальної/професійної підготовки) професійної</i>	Практичні (семінарські) 0 год.
Освітня програма <i>(ОПП, ОНП, назва) Комп'ютерно-інтегровані оптико-електронні системи та технології,</i>	Статус кредитного модуля <i>(обов'язковий, вибірковий) обов'язковий</i>	Лабораторні роботи 0 год.
		Самостійна робота 0 год., у тому числі на виконання індивідуального завдання 30 год.
	Семестр 7	Індивідуальне завдання <i>(вид) КР</i>
Форма навчання денна <i>(денна, заочна)</i> денна	Кількість кредитів (годин) 1/30	Вид та форма семестрового контролю <i>(екзамен / залік; усний / письмовий / тестування тощо)</i> залік

Дисципліна базується на знаннях, що отримали студенти в курсах "Інженерна графіка", "Комп'ютерна графіка", "Основи конструювання приладів", "Інформаційні технології", "Програмування" бакалаврської підготовки. В свою чергу модуль закладає підвалини для застосування засобів автоматизації в дипломному проектуванні та подальшій інженерній діяльності.

2. Мета та завдання кредитного модуля

2.1. Метою кредитного модуля є формування у студентів здатностей:

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів здатностей:

- розуміння принципів, особливостей та можливостей застосування комп'ютерних інформаційних технологій при проектуванні оптико-електронних та оптичних систем;

- здатність виконувати функції проектування щодо процедур синтезу та аналізу оптико-електронних систем або окремих їх складових із застосуванням з використанням стандартних засобів комп'ютерного проектування;
- вирішувати в межах спеціалізовано – професійної компетенції професійні задачі, спираючись на комп'ютерні носії інформації;
- базові навички роботи з спеціалізованим програмним забезпеченням;
- здатність складати окремі види технічної документації: технічне завдання, опис програми, алгоритм, пояснювальна записка;
- здатність пристосовувати комп'ютерні пакети до індивідуальних вимог користувача, розширювати їхні за рахунок автоматизації «типових» дій .

2.2. Основні завдання кредитного модуля.

Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни студенти в результаті виконання курсового проекту (роботи) мають продемонструвати такі результати навчання:

знання:

- основних технологій комп'ютерного проектування оптичних та оптико – електронних приладів;
- принципи побудови, можливості, склад, тенденції розвитку CAD, CMS пакетів;
- методи пристосовування за рахунок автоматизації «типових» дій .

уміння:

- виготовлення технічної документації із застосуванням інженерних пакетів ;
- здатність пристосовувати комерційні системи до індивідуальних вимог користувача, розширювати можливості;
- розширення та пристосування систем за рахунок розробки нових параметризованих елементів.

досвід:

- розробки комплексних моделей деталей;
- роботи з нормативними документами ЄСПП;
- розробки автоматизованих параметричних креслень.

3. Графік виконання курсового проекту (роботи)

Тиждень семестру	Назва етапу роботи	Навчальний час	
		Ауд.	СРС
2	<i>Отримання теми та завдання</i>	-	1
3-5	<i>Складання технічного завдання згідно з ЄСПП</i>	-	3
6-8	<i>Розробка опису комплексної деталі</i>	-	8
9-12	<i>Складання алгоритму розв'язання завдання згідно з ЄСПП</i>	-	8
10-15	<i>Розробка та налагодження програми</i>	-	8
16	<i>Подання курсової роботи на перевірку</i>	-	1
17	<i>Захист курсової роботи</i>	-	1

4. Перелік тем (варіантів вихідних даних)

Типові теми курсової роботи:

1. Параметризоване креслення деталей типу призма, склеювання, лінза.
2. Автоматизоване креслення оптичної схеми з діалогом.
3. Автоматизоване креслення оптичної схеми з даними опичних програм.
4. Автоматизоване креслення спрощеної оптичної схеми з ходом променів.
5. Комп'ютерна модель вузла оптико-електронної системи.

5. Рейтингова система оцінювання результатів навчання

Курсова робота. Ваговий бал – 100.

Поточна робота над курсовою роботою. Ваговий бал – 70 ($R_c=70$).

Захист курсової роботи. Ваговий бал – 30 ($R_e=30$).

Графік роботи складається з 4-х основних етапів:

1. складання технічного завдання згідно з ЄСПП,
2. розробка опису комплексної деталі,
3. складання алгоритму розв'язання завдання згідно з ЄСПП,
4. оформлення пояснювальної записки до програмного продукту згідно з ЄСПП.

Ваговий бал кожного етапу 17 балів.

Завдання етапу виконано згідно графіка. Оформлення відповідає вимогам нормативів, для розв'язання обрано оптимальні методи – 17-15 балів.

Завдання етапу виконано згідно графіка. Оформлення в цілому відповідає вимогам нормативів, для розв'язання обрано вірні методи – 14-11 балів.

Завдання етапу виконано згідно графіка. Оформлення результатів не в повному обсязі, з розбіжностями, не акуратне – 10 - 7 балів.

Захист курсової роботи

Ваговий бал – 30 ($R_e=30$).

Програма працює стабільно, видає вірні результати, студент показав вільне володіння матеріалом, може в визначений час правильно змінити завдані параметри ... 30-26 балів.

Програма працює стабільно, видає вірні результати, студент може відповісти на питання, може правильно змінити завдані параметри ... 25 - 21 балів.

Програма працює, видає вірні результати, студент показав володіння матеріалом ... 20 - 17 балів.

Програма не видає вірних результатів, студент не може дати пояснень, відповісти на питання, правильно змінити завдані параметри ... 0 балів.

Розрахунок шкали (R) рейтингу:

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає:

$$R_c = 70 \text{ балів.}$$

Необхідною умовою допуску до захисту є стартовий рейтинг не менше 40 % від R_c , тобто 30 балів.

Загальний рейтинг складає

$$R_D = R_c + R_e = 70 + 30 = 100 \text{ балів.}$$

Для отримання студентом відповідних оцінок (ECTS та традиційних) його рейтингова оцінка R_D переводиться згідно з таблицею:

RD = R_c + R_e	Традиційна оцінка
95...100	відмінно
85...94	дуже добре
75...84	добре
65...74	задовільно
60...64	достатньо
RD < 60	незадовільно
R_c < 30	не допущено

6. Методичні рекомендації

Вивчення дисципліни базується на класичних методах викладання з використанням конспекту лекцій, відповідних підручників та методичних указівок. Особливістю методичного забезпечення є висока швидкість старіння інформації. Тому край бажаним є використання матеріалів періодичних видань та технічної документації фірм виробників АСП.

Обов'язковим є застосування комп'ютерних класів із відповідним програмним забезпеченням.

7. Рекомендована література

7.1. Базова

1. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з курсу “ОСНОВИ САКР ОПТИКО- ЕЛЕКТРОННОГО ПРИЛАДОБУДУВАННЯ”. “Організація діалогу в системі АВТОКАД за допомогою мови DCL” для студентів напрямку “Оптотехніка” денної форми навчання. /Укл. Кравченко І.В. – К.: НТУУ “КПІ”, 2012.
2. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів із курсу “ОСНОВИ САКР ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННОГО ПРИЛАДОБУДУВАННЯ”. “Керування DCL діалогом в системі АВТОКАД за допомогою мови LISP” для студентів напрямку “Оптотехніка” денної форми навчання. /Укл. Кравченко І.В. – К.: НТУУ “КПІ”, 2012.
3. Довідниковий матеріал до самостійної роботи студентів з курсу "Основи САКР в оптико-електронному приладобудуванні". Функціональні можливості мови ЛІСП. / Укл. І.В.Кравченко, - К: НТУУ "КПІ", каф. ООЕП,.2009. – 24с.

7.2. Допоміжна

1. Н.Полещук Visual LISP и секреты адаптации Autocad.-СПб.:БХВ,2001.-576с
2. Зуев С.А., Полещук Н.Н., САПР на базе Автокад - как это делается.-СПб.:БХВ, 2004 – 1168с
3. Панов В.А.,Кругер М.Я. и др. Справочник конструктора оптико-механических приборов.-Л.:Машиностроение,1980 – 742с
4. Lee Ambrosius AutoCAD Platform Customization. VBA. Autodesk official training guide. – Sybex, - 2015 - 459p
5. Lee Ambrosius AutoCAD user interface, Autolisp, VBA, and Beyond, -Wiley, - 2017 - 1283p

6. Полещук Н. Н. Программирование для AutoCAD 2013–2015. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 462 с.
7. В.Н. Пакулин Программирование в AutoCAD. - М.: "ИНТУИТ", 2016 - 472с.
8. ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Общие требования к программным документам.
9. ГОСТ 19.106-78 ЕСПД. Требования к программным документам, выполненным печатным способом.
10. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
11. ГОСТ 19.401-78 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.
12. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы.
13. ГОСТ 19.404-79 ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.
14. ГОСТ 19.502-78 ЕСПД. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению.
15. ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора.
16. ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.

8. Інформаційні ресурси

1. <http://www.autodesk.com>
2. <http://www.cad.dp.ua>
3. <http://www.csoft.ru>