

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра _____ ЕПА _____
(найменування кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

_____ **Основи автоматизованого проектування** _____
(назва навчальної дисципліни)

Освітня програма: _____ **Електротехнічні комплекси та системи літальних апаратів** _____
(назва освітньої програми)

Спеціальність: _____ **Авіоніка** _____
(найменування спеціальності)

Галузь знань: _____ **17 «Електроніка та телекомунікації»** _____
(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти: _____ **бакалавр** _____
(назва ступеня вищої освіти)

Затверджено на засіданні кафедри
_____ **ЕПА** _____
(найменування кафедри)

Протокол № 1 від 25.08.2020 р.

м.Запоріжжя 2020

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	ППВСО2 <u>Основи автоматизованого проектування</u> (вибіркова)
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Викладач	Арсеньєва Світлана Іванівна , кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент
Контактна інформація викладача	Телефон кафедри 7698313, телефон викладача 0968081070, svetlana.arsenyeva@gmail.com
Час і місце проведення навчальної дисципліни	a.524, 529
Обсяг дисципліни	120 годин, 4 кредити, 14 годин лекцій, 30 годин лабораторних робіт, практичні та семінарські і індивідуальні заняття не передбачені, 76 годин самостійної роботи. Диференційний залік.
Консультації	Згідно з графіком консультацій
2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни	
Вивчення дисципліни “ Основи автоматизованого проектування ” базується на фізико-математичній підготовці, яку отримали студенти у навчальних закладах I та II рівня акредитації та знаннях , отриманих на перших двох курсах (дисциплінах “Основи алгоритмізації та програмування “ , “Вища математика “ та інших). Так, з вищої математики корисним є поняття про теорію множин, з основ програмування поняття про об’єктно- орієнтований опис. Знання та навички, які отримують студенти під час вивчення дисципліни „Основи автоматизованого проектування ” можуть використовуватися при вивченні таких дисциплін навчального плану відповідної спеціальності, як “ Випробування технічних систем ”, “ Інтегровані комп’ютерні технології проектування ”, “ Комп’ютерні мережі та кодування інформації ” насамперед тому, що вони пов’язані із проектуванням та пошуком інформації про сучасні технології та пристрої у мережі Інтернет, складанням запитів,звітів, що повністю відповідає поданим у даному курсі.	
3. Характеристика навчальної дисципліни	
Проектування можна представити як процес пошуку, перетворення, зберігання та видавання інформації, необхідної задля організації виробництва та експлуатації нового об’єкта . Сучасна людина живе у інформаційному просторі і повинна вибрати з цього простору потрібні для роботи і життя знання. Як відомо, у вірно сформульованому питанні вже є велика частка відповіді. Саме вмінню шукати, перетворювати згідно існуючої потреби та видавати вірно і вчить ця дисципліна через створення різних запитів,вчить вірно представити і питання, і відповіді – через розробку звітів, розробку оформлення запитів та відповідей - через створення форм з різними кнопками та віконцями, таким чином ще і формує навички рекламування і подання результатів роботи. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен отримати загальні компетентності: ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації. ЗК 3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності фахові компетентності: ФК 5. Здатність розробляти авіоніку літальних апаратів та системи наземних комплексів із використанням інформаційних технологій. ФК 7.Здатність проектувати прилади та системи авіоніки із використанням автоматизованих систем .	

ФК 8. Здатність описувати і використовувати сучасні технології виготовлення систем авіоніки.

ФК 9. Здатність оцінювати технічні і економічні характеристики систем та пристроїв авіоніки

До очікуваних результатів навчання відносяться:

РН 2 Автономно отримувати нові знання в своїй предметній та суміжних областях з різних джерел для ефективного розв'язання спеціалізованих задач професійної діяльності

РН 3 Відповідально та кваліфіковано ставити та вирішувати задачі, пов'язані зі створенням приладів і систем авіоніки

РН 4 Розуміти стан і перспективи розвитку предметної області

РН 5 Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності

РН 6 Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у професійній діяльності

РН 11 Розробляти технічні вимоги до систем та пристроїв авіоніки; здійснювати проектування систем та пристроїв авіоніки з урахуванням вимог замовника та нормативно-технічної документації.

РН 14 Застосовувати сучасні інформаційні технології для забезпечення функціонування літальних апаратів та наземних комплексів

РН 16 Вміти описувати інформаційні процеси, пов'язані з авіонікою, аналізувати їх завадостійкість.

РН 18 Забезпечувати технологічність виготовлення систем авіоніки сучасними конструкторськими, в тому числі автоматизованими та експериментальними, засобами.

РН 20. Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.

РН 21. Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

РН 22. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки

4. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни „ Основи автоматизованого проектування ” є формування у студентів здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми авіоніки та систем керування під час професійної діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

5. Завдання вивчення дисципліни

Завданням дисципліни „ Основи автоматизованого проектування ” є засвоєння студентами навичок роботи з сучасним прикладним програмним забезпеченням та зв'язок отриманих знань з специфікою обраної спеціальності. Крім того, студенти повинні навчитися використовувати комп'ютерну техніку при виконанні курсових робіт з наступних дисциплін навчального плану, а також дипломної роботи і науково-практичних завдань сучасного життя

На основі отриманих базових знань з організації баз даних у подальшій роботі обирається відповідна сучасна система пошуку інформації щодо останніх розробок методів випробування потрібних технічних систем, технологій проектування, чутливих елементів, підходящих до конкретної ситуації систем кодування інформації.

6. Зміст навчальної дисципліни			
У курсі лекцій з дисципліни розглянуті питання щодо основ автоматизації, а саме її цілей та задач і принципів побудови. Проаналізовані різновиди класифікацій систем проектування . Оскільки автоматизація проектування це такий спосіб проектування, при якому всі проектні операції та процедури або їхня частка здійснюються взаємодією людини та комп'ютера, саме на цей аспект приділялася основна увага.			
7. План вивчення навчальної дисципліни			
№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання	Кількість годин
1.	Цілі та задачі автоматизації, основні напрямки розвитку. Принципи побудови та класифікація систем автоматизованого проектування. Структурний та функціональний склад (технічне, математичне, програмне, інформаційне, лінгвістичне, організаційне та методичне забезпечення).	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	12
2.	Організація інформаційного забезпечення систем автоматизованого проектування. Поняття банків та баз даних, реляційні БД. Типи зв'язків між суттєвостями, графічне представлення інформаційних моделей. Системи керування базами даних (СКБД) Microsoft Access.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	18
3.	Інтерфейс пакету, створення та редагування таблиць	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	14
4.	Схема даних, забезпечення цілісності. Призначення та види запитів, засоби їхнього створення, використання функцій та виразів.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	16
5.	Прості та підпорядковані форми , елементи керування у формах.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	15
6.	Звіти, OLE - об'єкти , розробка додатку користувача	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	15
7.	SQL – запити (створення, основні оператори, використання).	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	16
8.	Засоби створення таблиць у SQL. Поняття про технології клієнт-сервер.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	14
8. Самостійна робота			
Як відомо, види самостійної роботи різноманітні: слухання лекцій та їх конспектування, робота з книгою (підручником, навчальним посібником, довідником тощо), підготовка доповідей, звітів, рефератів, розв'язування задач, виконання розрахунково-графічних і лабораторних робіт, переклади, підготовка і проведення різних експериментів, участь у роботі наукових гуртків і в дослідженнях кафедри, курсові й дипломні проекти тощо. Кількість годин на кожний вид робіт є індивідуальною, тому наведена загальна кількість з конкретної теми дисципліни.			

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Цілі та задачі автоматизації, основні напрямки розвитку. Принципи побудови та класифікація систем автоматизованого проектування. Структурний та функціональний склад (технічне, математичне, програмне, інформаційне, лінгвістичне, організаційне та методичне забезпечення).	8
2	Організація інформаційного забезпечення систем автоматизованого проектування. Поняття банків та баз даних, реляційні БД. Типи зв'язків між суттєвостями, графічне представлення інформаційних моделей. Системи керування базами даних (СКБД) Microsoft Access.	12
3	Інтерфейс пакету, створення та редагування таблиць	8
4	Схема даних, забезпечення цілісності. Призначення та види запитів, засоби їхнього створення, використання функцій та виразів	7
5	Прості та підпорядковані форми, елементи керування у формах	9
6	Звіти, OLE - об'єкти, розробка додатку користувача	10
7	SQL-запити (створення, основні оператори, використання).	10
8	Засоби створення таблиць у SQL. Поняття про технології клієнт-сервер.	6
	Разом	70

9. Система та критерії оцінювання курсу

Для студентів денної форми навчання використовується як поточний контроль письмове і усне опитування на лекціях, захист лабораторних робіт та завдання з СРС, аудиторна контрольна робота, аудиторне тестування, як рубіжний контроль - проведення двох підсумкових проміжних контролів за семестр.

У випадку, коли середня арифметична оцінка згідно двох проміжних модулів задовольняє студента, вона виставляється як оцінка за диференційний залік, у протилежному випадку здається диференційний залік.

Для студентів заочної форми навчання: захист лабораторних робіт та завдання з СРС, опитування і роз'яснювання на поточних консультаціях і консультаціях перед завершальними випробуваннями у вигляді диференційного заліку.

Оцінка за рубіжний контроль складається з двох частин: оцінки за лабораторні роботи та СРС (виконана лабораторна робота оцінюється у 5 балів, захищена у максимум 15 балів, тобто максимальна оцінка цієї складової 50 балів) та оцінки за відповіді згідно білетам на відповідний модуль. У цій складовій відповіді на теоретичні питання оцінюються максимум у 20 балів, розв'язання індивідуальної задачі у 30 балів, тобто теж 50 балів загалом. Таким чином, середньо арифметична оцінка за два модулі визначає оцінку за диференційний залік згідно наступній таблиці:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	ОцінкаECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційного заліку, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		

	70-74	D	задовільно	
	60-69	E		
	35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
	1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Політика курсу

При вивченні навчальної дисципліни студент повинен прослухати курс лекцій або ретельно ознайомитись з наданим конспектом лекцій та відповідною літературою, виконати всі лабораторні роботи згідно прикладам, наведеним у методичних розробках до курсу. Кожну лабораторну роботи потрібно захистити та відповісти при цьому на питання викладача, оформити звіт з цієї роботи. Також потрібно розібрати завдання до самостійних робіт, освоюючи при цьому потрібну інформацію з інформаційних ресурсів в Інтернеті (перелік деяких з цих ресурсів наведений у конспекті лекцій). Повинно пройти рубіжні контролю і якщо отримана оцінка не влаштовує студента, здати пройдений матеріал на диференційному заліку.