

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Основи інформаційних технологій
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 кредитів ЄКТС / 150 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни «Основи інформаційних технологій» базується на шкільному курсі «Інформатика». Матеріал цієї дисципліни використовується у подальшому вивченні дисциплін фундаментальної, природничо-наукової і професійної підготовки.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Здобувачі вищої освіти повинні бути чесними у своїх навчальних та наукових дослідженнях, не допускати плагіату, фальсифікації даних, обману та інших форм академічної недоброчесності. Здобувачі повинні поважати інших членів академічної спільноти, їхні права та свободи, а також інтелектуальну власність. Відвідування занять. Очікується, що всі здобувачі відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Здобувачі вищої освіти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку здобувачі повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою викладання дисципліни «Основи інформаційних технологій» є формування у майбутніх фахівців сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, набуття практичних навичок роботи на сучасній комп'ютерній техніці та використання сучасних інформаційних технологій для вирішення різноманітних завдань у практичній діяльності за фахом.	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 04.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 07.	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК 08.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
СК 01.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
СК 04.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфо комунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет)

4.Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ. Предмет і завдання дисципліни, її зв'язок з іншими навчальними дисциплінами.

Тема 2. Персональний комп'ютер як основний інструмент інформаційних технологій.

Тема 3. Поняття та призначення операційної системи: інтерфейс та основні принципи роботи з Windows.

Тема 4. Загальна характеристика інформаційних технологій. Класифікація ІТ за видами інформації

Тема 5. Інтерфейс та основні принципи роботи з MS Word. Редагування тексту, форматування тексту і абзаців.

Тема 6. Робота зі списками та Таблиці у MS Word. Робота з об'єктами в текстовому редакторі.

Тема 7. Інтерфейс та основні принципи роботи з MS Excel. Створення та редагування електронних таблиць.

Тема 8. Робота з листами електронної таблиці. Форматування елементів таблиці.

Тема 9. Принципи побудови формул у MS Excel. Вбудовані функції MS Excel.

Тема 10. Бази даних і системи управління базами даних (СУБД).

Тема 11. Призначення, загальна характеристика, особливості та можливості Access.

5.Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН 3.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
--------------	---

6. Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).

7. Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу } \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти **упродовж вивчення навчального курсу** виводиться **підсумкова оцінка** за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

Навчальною дисципліною «Основи інформаційних технологій» передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання лабораторних робіт, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання здобувачами виконаних практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа; - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій; - методичні вказівки до виконання лабораторних робіт
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Універсальна наукова пошукова система http://www.scirus 3. Верховна Рада України - http://zakon.rada.gov.ua/ 4. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-iec-4-istt.pdf?v=03 5. Електронний навчальний курс «Основи інформаційних технологій» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3189

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Охорона праці і безпека життєдіяльності
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Охорона праці і безпека життєдіяльності» ґрунтується на фундаментальних і прикладних науках з філософії, біології, фізики, хімії, соціології, психології, екології, економіки, менеджменту.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Мета – забезпечити відповідні сучасним вимогам знання студентів про загальні закономірності виникнення і розвитку небезпек, надзвичайних ситуацій, в першу чергу техногенного характеру, їх властивості, можливий вплив на життя і здоров'я людини та сформувати необхідні в майбутній практичній діяльності спеціаліста уміння і навички для їх запобігання і ліквідації, захисту людей та навколишнього середовища; формування у майбутніх фахівців з вищою освітою знань та умінь з правових і організаційних питань охорони праці, з питань гігієни праці, виробничої санітарії, техніки безпеки та пожежної безпеки, визначеного відповідними державними стандартами освіти, а також активної позиції щодо практичної реалізації принципу пріоритетності охорони життя та здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності. У процесі вивчення дисципліни «Охорона праці і безпека життєдіяльності» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 2.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 5.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 6.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
СК 2.	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.

4. Зміст навчальної дисципліни

ТЕМА 1. Теоретичні основи БЖД. Небезпека – потенційне джерело шкоди. Ризик – як оцінка небезпеки.

ТЕМА 2. Людина – основний елемент системи «Л-ЖС». Взаємодія людини з навколишнім середовищем та технікою. Життєве середовище та його характеристика. Види небезпек та їх характеристика.

ТЕМА 3. Теоретичні та нормативно-правові основи ОП

ТЕМА 4. СУОП підприємства. Функції і завдання СУОП

ТЕМА 5. Загальні положення фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії. Мікроклімат. Вентиляція виробничих приміщень. Освітлення виробничих приміщень. Шум, ультразвук та інфразвук. Вібрація. Іонізуючі та електромагнітні випромінювання.

ТЕМА 6. Вимоги безпеки до технологічного обладнання та процесів. Техніка безпеки при роботі з інформаційною технікою.

ТЕМА 7. Основи пожежної безпеки.

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

ПРН 10. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.

6. Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).

7. Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними

	помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

Середня поточна оцінка (макс. 100 б.) + Семестрова оцінка (макс. 100 б.)

2

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання практичних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Верховна Рада України. Законодавство України. http://zakon.rada.gov.ua/laws/ 3. Державна служба України з питань праці (Держпраці): https://dsp.gov.ua/ 4. Офіційний сайт Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України http://www.social.org.ua. 5. Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)». http://www.nau.ua 6. Електронний навчальний курс «Охорона праці та безпека життєдіяльності (ФЕІТ + ІТФ)» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=1554 7. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології». URL: https://pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Правознавство
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Права, професійної та соціально-гуманітарної освіти
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Опанування навчальної дисципліни «Правознавство» ґрунтується на попередньому вивченні дисциплін «Історія та культура України», «Україна і глобальний світ», «Вступ до фаху»
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Дотримання усіма здобувачами вищої освіти політики академічної доброчесності є обов'язковим. Очікується, що усі види письмових робіт, виконані в процесі вивчення навчальної дисципліни здобувачами вищої освіти будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, використання інших зовнішніх джерел інформації, крім дозволених, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування усіх лекційних та практичних занять з навчальної дисципліни здобувачами вищої освіти є обов'язковим. Здобувачі зобов'язуються дотримуватися термінів, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених змістом навчальної дисципліни, інформувати викладача про неможливість відвідати заняття, старанно виконувати завдання, брати активну участь в освітньому процесі.

3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни є вивчення концептуальних засад та основних теоретичних положень національного законодавства, досягнення всебічного розуміння здобувачами вищої освіти природи та сутності суспільних відносин, врегульованих правом, засвоєння загальних закономірностей виникнення, розвитку та функціонування держави і права, формування у здобувачів високого рівня правової свідомості та правової культури, вміння тлумачити і правильно застосовувати чинне законодавство, надавати оцінку юридичним фактам. У процесі вивчення дисципліни «Правознавство» у здобувачів вищої освіти формуються наступні компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 5	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ЗК 6	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
ЗК 9	Здатність реалізувати 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 в Україні
ЗК 10	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
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Вступ. Загальні положення про державу	
Тема 2. Основи теорії права	
Тема 3. Поняття законності і правопорядку. Правопорушення та юридична відповідальність	
Тема 4. Основоположні права та свободи людини: реалізація та захист в Україні	
Тема 5. Адміністративне та кримінальне право як галузі права: порівняльно-правовий аналіз	
Тема 6. Основи цивільного права України. Зобов'язальне право	
Тема 7. Загальна характеристика трудового законодавства в Україні	
Тема 8. Система процесуального права України. Розгляд цивільних, адміністративних та кримінальних справ.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 10	Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	

7. Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях),

відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Законодавство України. <i>Офіційний вебпортал парламенту України</i>. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws 2. Урядовий портал. <i>Єдиний веб-портал органів виконавчої влади України</i>. URL: https://www.kmu.gov.ua/ua 3. Конституційний Суд України. <i>Офіційний вебсайт</i>. URL: http://www.ccu.gov.ua 4. Верховний Суд. <i>База правових позицій</i>. URL: – https://lpd.court.gov.ua/ 5. LIGA 360. <i>Система пошуку та аналізу судових рішень</i>. URL: – https://verdictum.ligazakon.net 7. Заклад вищої освіти «Подільський державний університет». <i>Офіційний веб-сайт</i>. URL: https://www.pdatu.edu.ua 8. Електронний навчальний курс «Правознавство». URL: http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2565

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Академічне письмо та доброчесність
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Навчально-науковий інститут заочної і дистанційної освіти
Кафедра	Української мови
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год
Мова викладання	Українська мова
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Передбачається наявність результатів навчання, здобутих у процесі засвоєння курсів «Українська мова за професійним спрямуванням», «Вступ до фаху», «Інформаційні технології».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи здобувачів вищої освіти будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі здобувачі вищої освіти відвідуватимуть усі лекції і практичні заняття курсу. Здобувачі вищої освіти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися термінів виконання всіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Мета навчальної дисципліни «Академічне письмо та доброчесність» – ознайомлення здобувачів вищої освіти з основними принципами та правилами дотримання академічної доброчесності, формування в них засад академічної культури та грамотності, вироблення відповідних практичних навичок усної і писемної мови, необхідних для успішної навчальної та наукової діяльності. У процесі вивчення дисципліни «Академічне письмо та доброчесність» у здобувачів вищої освіти формуються такі компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 6	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 9	Здатність реалізувати 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 в Україні.
ЗК 10	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.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Вступ. Поняття і структура академічної культури.	
Тема 2. Академічна доброчесність – запорука якісної освіти та сталого розвитку.	
Тема 3. Плагіат як порушення академічної доброчесності.	
Тема 4. Основні засади академічного письма.	
Тема 5. Цілісність академічного тексту. Академічне есе як один із жанрів академічного письма.	
Тема 6. Академічний текст як система. Логіко-синтаксичні труднощі академічного тексту.	
Тема 7. Наукова стаття як самостійний науковий твір.	
Тема 8. Культура оформлення наукового тексту: цитування й покликання. Укладання бібліографії.	
5. Очікувані результати навчання	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 10	Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.
6. Види навчальних занять	
Освітній процес здійснюється у формі навчальних занять (лекцій, практичних занять), самостійної роботи.	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 бала} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі й логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно застосовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних і письмових) допускає несуттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів і письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів і письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програми навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль із цієї дисципліни здійснюється у формі **заліку**, при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань і певних видів робіт на практичних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс.100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс.100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів у процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних і письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання

Освітній процес потребує таких засобів навчання:

- мультимедійне обладнання;
- комп'ютерна система та мережа;
- роздатковий ілюстративний матеріал лекцій;
- презентаційний матеріал лекцій;
- методичні вказівки до практичних занять.

Інформаційне навчально-методичне забезпечення

1. Академічна доброчесність. Інформаційний бюлетень. URL: <https://www.skeptic.in.ua/wp-content/uploads/Integrity-bulletin-all-issues.pdf>
2. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання: ДСТУ 8302:2015 / Нац. стандарт України. Вид. офіц. введ. з 01.07.2016. Київ : УкрНДНЦ, 2016. 16 с. (Інформація та документація). URL: <http://lib.pnu.edu.ua/files/dstu-8302-2015.pdf>
3. Електронний навчальний курс «Академічне письмо та доброчесність». URL: <http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2919>
4. Кодекс академічної доброчесності у Закладі вищої освіти «Подільський державний університет». URL: <https://www.pdatu.edu.ua/images/public-info/kodeksakaddob.pdf>
5. Наукова бібліотека ЗВО «ПДУ». URL: <https://pdatu.edu.ua/naukova-biblioteka.html>
6. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>
7. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти/Академічна доброчесність. URL: <https://cutt.ly/8wC95hSe>
8. Онлайн-курс «Академічна доброчесність». URL: https://prometheus.org.ua/course/course-v1:Prometheus+AI101+2021_T2
9. Онлайн-курс «Академічна доброчесність». URL: <https://courses.ed-era.com/courses/course-v1:AmericanCouncils+AcIn101+AcIn2019/about>
10. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. URL: <https://pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html>
11. Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин у Закладі вищої освіти «Подільський державний університет». URL: <https://pdatu.edu.ua/images/public-info/polacdobrochesnist.pdf>
12. Проект сприяння академічній доброчесності в Україні (Strengthening Academic Integrity in Ukraine Project — SAIUP). URL: <https://americancouncils.org.ua/en/programs/strengthening-academic-integrity-in-ukraine-project-saiup-saiss/>

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Іноземна мова за професійним спрямуванням
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Навчально-науковий інститут заочної і дистанційної освіти
Кафедра	Іноземних мов
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	12 кредитів ЄКТС / 360 год
Мова викладання	Українська мова

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язковий компонент загальної підготовки
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Іноземна мова за професійним спрямуванням» ґрунтується на вивченні дисциплін «Вступ до фаху», «Українська мова за професійним спрямуванням».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використанні джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни “Іноземна мова за професійним спрямуванням” є формування іншомовної професійної компетентності в усній та письмовій формах, практичне оволодіння іноземною мовою для її використання в ситуаціях побутового спілкування та професійній діяльності фахівця. У процесі вивчення дисципліни “Іноземна мова за професійним спрямуванням” у студентів формуються наступні компетентності:	
--	--

ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 04	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 05	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 06	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
СК 06	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.

4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Знайомство. Етикет.
Тема 2. Робочий день.
Тема 3. Дозвілля.
Тема 4. Подорожі та туризм.
Тема 5. Моє місто та країна.
Тема 6. Їжа. Продукти харчування
Тема 7. Спорт.
Тема 8. Аграрна освіта в Україні та світі.
Тема 9. Мій університет.
Тема 10. Відомі особистості в аграрній сфері.
Тема 11. Професії.
Тема 12. Кар'єрні сходинки.
Тема 13. Україна – географія та клімат.
Тема 14. Довкілля та захист природного середовища.
Тема 15. Цифрове громадянство. Цифровізація
Тема 16. Комп'ютерна етика.
Тема 17. Цифровий плагіат
Тема 18. Кар'єра в галузі Інформаційних технологій. ІТ сертифікація vs університетський ступінь.
Тема 19. Види професій у сфері ІТ.
Тема 20. Операційні системи. Класифікація операційних систем.
Тема 21. Інтерфейс користувача.
Тема 22. Комп'ютерна мережа. Дротова топологія.
Тема 23. Класифікація комп'ютерних мереж.
Тема 24. Комунікаційні медіа.
Тема 25. Всесвітня мережа. Види мереж.
Тема 26. Веб 4.0
Тема 27. Кібербезпека. Історія виникнення та суть поняття.
Тема 28. Види кібератак.

5. Очікуванні результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 10	Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень

6. Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), практичні заняття (ПЗ) та самостійна робота (СР).

7. Методи навчання

Інтегровані методи (комунікативні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання
Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-

бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** (2, 4 і 6 семестри) та **іспиту** (8 семестр). При отриманні заліку засвоєння студентом навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. **Залік** вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

Іспит, в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, проводиться як

контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.
Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ECTS	
	Екзамен	Залік	Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре		B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81			C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно		D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66			E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34			F	Незадовільно (з обов’язковим повторним курсом)

Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

Середня поточна оцінка (макс.100 б.) + Семестрова оцінка (макс.100 б.)

2

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладача в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних практичних завдань.

8.3. Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання

Навчальний процес потребує наступних засобів навчання:
Мультимедійне обладнання;
Комп'ютерна система та мережа

Інформаційне навчально-методичне забезпечення	Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського http://www.nbuv.gov.ua/ Універсальна наукова пошукова система https://www.elsevier.com/ Вікіпедія https://www.wikipedia.org/ Словник http://www.macmillandictionary.com/ BBC English http://www.bbc.co.uk/learningenglish/english/course/lower-intermediate British Council – Business English https://learnenglish.britishcouncil.org/business-english Електронний навчально-методичний курс «Іноземна мова за професійним спрямуванням» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3096

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Історія та культура України
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Навчально-науковий інститут заочної та дистанційної освіти
Кафедра	Права, професійної та соціально-гуманітарної освіти
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Історія та культура України» ґрунтується на вивченні дисциплін «Історія України» та соціально-гуманітарних дисциплін.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні (лабораторні) заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни «Історія та культура України»: є формування в майбутніх фахівців цілісну картину і всебічне наукове уявлення щодо розвитку різних сфер історії та культури українського народу в їх комплексі та взаємозв'язку і виробити на основі цього сучасні знання про місце і роль вітчизняної культури у світовому і європейському культурному просторі на всіх етапах української історії. У процесі вивчення дисципліни «Історія та культура України» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.

ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 4	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 5	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 6	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 9	Здатність реалізувати 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 в Україні.
ЗК 10	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.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Вступ до навчального курсу «Історія та культура України».	
Тема 2. Київська держава в IX - XIV ст.	
Тема 3. Україна в XV - XVI ст. Генеза українського козацтва.	
Тема 4. Українська національна революція середини XVII століття. Розбудова і криза гетьманської держави.	
Тема 5. Українські землі в складі іноземних держав.	
Тема 6. Українська революція 1917-1921 рр. Україна в міжвоєнний період.	
Тема 7. Україна в роки другої світової війни. Криза радянської системи.	
Тема 8. Україна незалежна держава.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 10	Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	
8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-бальною системою, яка визначається за формулою: $\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \text{ (вага 1 балу } \frac{100}{5})$	

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2. Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** при якому засвоєння студентом навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс.100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс.100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа; - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій;
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Універсальна наукова пошукова система http://www.scirus 3. Верховна Рада України - http://zakon.rada.gov.ua/ 4. Сторінка курсу в системі Moodle http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3280 5. Освітньо-професійна програма «Біомедична інженерія» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 163 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Українська мова за професійним спрямуванням
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Навчально-науковий інститут заочної і дистанційної освіти
Кафедра	Української мови
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год
Мова викладання	Українська мова
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях, які здобувачі вищої освіти отримали під час опанування навчального предмета «Українська мова» в закладах загальної середньої освіти.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи здобувачів вищої освіти будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі здобувачі вищої освіти відвідуватимуть усі лекції і практичні заняття курсу. Здобувачі вищої освіти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися термінів виконання всіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Мета навчальної дисципліни «Українська мова за професійним спрямуванням» – підвищення рівня загальномовної підготовки, мовної грамотності, комунікативної компетентності здобувачів вищої освіти, практичне оволодіння основами офіційно-ділового, наукового, розмовного стилів української мови, що забезпечить професійне спілкування на належному рівні. У процесі вивчення дисципліни «Українська мова за професійним спрямуванням» у здобувачів вищої освіти формуються такі компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 6	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 9	Здатність реалізувати 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 в Україні.
ЗК 10	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.

4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ. Державна мова – мова професійного спілкування.

Тема 2. Основи культури української мови.

Тема 3. Спілкування як інструмент професійної діяльності.

Тема 4. Риторика і мистецтво презентації. Поняття про публічний виступ.

Тема 5. Культура усного фахового спілкування. Форми колективного обговорення професійних проблем.

Тема 6. Ділові папери як засіб писемної професійної комунікації.

Тема 7. Документація з кадрово-контрактних питань.

Тема 8. Фахова термінологія у професійному спілкуванні.

5. Очікувані результати навчання

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

ПРН 10	Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.
---------------	---

6. Види навчальних занять

Освітній процес здійснюється у формі навчальних занять (лекцій, практичних занять), самостійної роботи.

7. Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 бала} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі й логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно застосовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного

4	матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень. Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних і письмових) допускає несуттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів і письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів і письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програми навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль із цієї дисципліни здійснюється у формі **заліку**, при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань і певних видів робіт на практичних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс.100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс.100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів у процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних і письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Освітній процес потребує таких засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до практичних занять.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Академічний тлумачний словник. URL: http://sum.in.ua/ 2. Електронний навчальний курс «Українська мова за професійним спрямуванням». URL: http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2853 3. Лінгвістичний портал. URL: http://www.mova.info/ 4. Наукова бібліотека ЗВО «ПДУ». URL:

	https://pdatu.edu.ua/naukova-biblioteka.html 5. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua 6. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. URL: https://pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html 7. Словники онлайн. URL: www.rozum.org.ua 8. Словники України online. URL: http://lcorp.ulif.org.ua/dictua/ 9. Український правопис. URL: https://www.pravopys.net/ 10. CyberMova. Ресурси і програми для письмової та усної української мови. URL: http://cybermova.com/index_ua.htm 11. Mova.info. Лінгвістичний портал. URL: http://www.mova.info/
--	---

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Україна і глобальний світ
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Навчально-науковий інститут заочної і дистанційної освіти
Кафедра	Права, професійної та соціально-гуманітарної освіти
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Україна і глобальний світ» ґрунтується на вивченні дисциплін «Історія України», «Політологія», «Філософія»
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фальсифікація джерел, списування є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Частину занять за певних умов можна проводити в дистанційному режимі. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни є формування у студентів цілісного уявлення про історію та міжнародні відносини України на сучасному етапі, ознайомлення з теоретичними і практичними аспектами української та світової політики та розкриття змісту специфічних понять і підходів, що використовуються у вивченні політичних взаємодій на міжнародній арені.	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 4	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 5	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 6	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 9	Здатність реалізувати 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 в Україні.
ЗК 10	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.
4.Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Україна і глобальний світ як навчальна дисципліна	
Тема 2. Глобалізація як феномен сучасного світу та її види	
Тема 3. Міжнародні системи та глобальний розвиток	
Тема 4. Національна держава та її місце в системі міжнародних відносин	
Тема 5. Глобальні міжнародні структури: історія та сучасність	
Тема 6. Політичний простір глобального світу. Цивілізаційна парадигма у сучасній глобалістиці.	
Тема 7. Основні проблеми глобалізації. Антиглобалізаційні проекти.	
Тема 8. Євроінтеграційна політика України: виклики та перспективи	
Тема 9. Глобальні проблеми сучасності.	
Тема 10. Українсько-російська війна та її наслідки для міжнародного порядку	
Тема 11. Засади глобального прогнозування. Футурологія.	
5.Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 10	Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР)	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети. Передбачено також інтерактивні лекції, модульне навчання, мозковий штурм, дискусії.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу } \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** при якому засвоєння студентом навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс.100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс.100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання	
За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних практичних завдань.	
8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання	
Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.	
9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни	
Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій;
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Офіційний сайт Центральної Бібліотеки ім.. Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Універсальна наукова пошукова система http://www.scirus 3. Верховна Рада України - http://zakon.rada.gov.ua/ 4. Сайт Національного Інституту стратегічних досліджень України https://niss.gov.ua/ 5. Інститут політичних і етнонаціональних досліджень ім.. І.Ф. Кураса НАН України https://ipiend.gov.ua/ 6. Офіційне інтернет представництво Президента України https://www.president.gov.ua/

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Вища математика
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 кредитів ЄКТС / 150 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення навчальної дисципліни «Вища математика» здобувач вищої освіти має володіти шкільним курсом математики, фізики, інформатики.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи здобувачів вищої освіти будуть оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі здобувачі вищої освіти будуть відвідувати всі лекції та практичні заняття курсу. Здобувачі вищої освіти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку здобувачі повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених навчальним курсом..
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни «Вища математика» є здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання. Формування комунікативної компетентності здобувачів вищої освіти. У процесі вивчення навчальної дисципліни «Вища математика» у здобувачів вищої освіти формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 2.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 3.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 5.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 6.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Вступ. Визначники другого, третього та вищих порядків. Матриці.	
Тема 2. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь.	
Тема 3. Поняття вектора, лінійні операції над векторами. Вектори на площині та в просторі. Скалярний, векторний, добуток двох векторів і мішаний добуток трьох векторів	
Тема 4. Метод координат. Рівняння лінії на площині. Пряма на площині. Площина та пряма в просторі.	
Тема 5. Множини. Функції та їх властивості. Границя функції, розкриття неозначеностей.	
Тема 6. Похідна та диференціал функції.	
Тема 7. Застосування похідної функції до дослідження функцій та розв'язування оптимізаційних задач.	
Тема 8. Невизначений інтеграл та його властивості. Основні методи інтегрування.	
Тема 9. Задачі, що приводять до поняття визначеного інтеграла. Визначений інтеграл, його властивості та обчислення.	
Тема 10. Невласні інтеграли.	
Тема 11. Застосування визначеного інтеграла до розв'язування геометричних задач, задач механіки.	
Тема 12. Функції кількох змінних. Частинні похідні та повний диференціал. Екстремум функції двох змінних. Емпіричні формули.	
Тема 13. Диференціальні рівняння першого порядку.	
Тема 14. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку зі сталими коефіцієнтами.	
Тема 15. Подвійний інтеграл, його обчислення та застосування до розв'язування задач геометрії та механіки. Криволінійні інтеграли.	
Тема 16. Числові ряди та їх властивості. Степеневі ряди та їх властивості. Ряди Фур'є. Інтеграл Фур'є.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни «Вища математика» здобувачі вищої освіти зможуть:	
ПРН 1.	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
ПРН 2.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні навчальної дисципліни «Вища математика» є лекції (Л), практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **екзамену** в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)

82 – 89	Добре	В	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		С	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання здобувачами вищої освіти виконаних практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання практичних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. https://www.pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html 2. Електронний навчальний курс «Вища математика» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3170 3. http://nplu.kiev.ua 4. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 5. http://www.4uth.gov.ua 6. http://www.library.edu-ua.net

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Дискретна математика
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, Кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови до вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Дискретна математика» ґрунтується на вивченні навчальних дисциплін «Вища математика» та «Основи інформаційних технологій».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни «Дискретна математика» є навчання майбутніх фахівців сучасним методам дискретної математики, необхідним для аналізу та моделювання інформаційних процесів, пошуку оптимальних рішень практичних проблем та вибору найкращих способів реалізації цих рішень У процесі вивчення дисципліни «Дискретна математика» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.
ЗК 08	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
СК 01.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Логіка висловлювань.	
Тема 2. Основи теорії множин.	
Тема 3. Елементи нечіткої логіки.	
Тема 4. Основні поняття комбінаторного аналізу.	
Тема 5. Комбінаторні алгоритми.	
Тема 6. Принцип включення-виключення.	
Тема 7. Лінійні списки.	
Тема 8. Нелінійні списки (дерева).	
Тема 9. Основні поняття теорії графів і способи їх задання	
Тема 10. Ізоморфні графи. Маршрути, ланцюги та цикли в неорієнтованих графах.	
Тема 11. Алгоритми пошуку найкоротшого шляху у графі.	
Тема 12. Зв'язні графи. Компоненти зв'язності. Дерева.	
Тема 13. Кістяковий граф. Код Прюфера. Зважені графи. Пошук мінімального кістякового дерева.	
Тема 14. Планарні графи .	
Тема 15. Деякі спеціальні підмножини вершин.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 1.	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
ПРН 2.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1. Критерії оцінювання	
1. Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:	

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2. Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

8.1.3. Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

Середня поточна оцінка (макс.100 б.) + Семестрова оцінка(макс.100 б.)

2

8.2. Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій;
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Електронний навчальний курс «Дискретна математика». Постійна адреса: http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2896 2. Калькулятор теорії множин. URL: https://www.symbolab.com/solver/set-theory-calculator 3. Клесов О.І., Грегуль Ю.О. Відеокурс «Дискретна математика» URL: https://matan.kpi.ua/uk/videokurs-discret-math.html 4. Наукова бібліотека ЗВО «ПДУ». URL: https://pdatu.edu.ua/naukova-biblioteka.html 5. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua 6. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. URL: https://pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html 7. Трохимчук Р.М., Нікітченко М.С. Дискретна математика у прикладах і задачах. URL: https://csc.knu.ua/media/filer_public/89/10/89101127-5400-4d61-9840-7eab32caddab/discrete_mathematics.pdf

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Фізика
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредитів ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни фізики здобувач вищої освіти має володіти шкільним курсом фізики, хімії і математики.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою дисципліни «Фізика» є послідовне викладення здобувачам вищої освіти основних законів і положень фізики для пізнання загальних закономірностей явищ природи; використання даних законів в оперативному розв'язанні проблем інформаційних системи та технології; освітлення можливих прикладних застосувань фізичних методів і приладів у практичній діяльності. У процесі вивчення дисципліни «Фізика» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 08.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні

	Інтернет).
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.

4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Кінематика.	
Тема 2. Динаміка.	
Тема 3. Коливання і хвилі, акустика.	
Тема 4. Молекулярна фізика.	
Тема 5. Термодинаміка.	
Тема 6. Електрика.	
Тема 7. Електромагнетизм.	
Тема 8. Оптика.	
Тема 9. Ядерна фізика.	

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 2.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв’язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), виробнича практика (ВП), навчальна практика (НП), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	

8.1 Критерії оцінювання	
8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-бальною системою, яка визначається за формулою: $СПО = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$ Критерії поточного оцінювання:	

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов’язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте

	у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Поояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання

студентами виконаних лабораторних завдань.	
8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання	
Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.	
9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни	
Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп’ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-ieee-4-istt.pdf?v=03 2. Електронний навчальний курс «Фізика» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2043 3. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 4. https://www.wolframalpha.com/ 5. https://www.compadre.org/osp/index.cfm

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Основи програмування
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, Кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови до вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Основи програмування» ґрунтується на вивченні шкільним курсом дисциплін «Математика» та «Інформатика».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни «Основи програмування» є засвоєння основних прийомів алгоритмізації і програмування мовою високого рівня, а також набуття навичок розв'язку типових задач з використанням прикладного програмного забезпечення та сучасної обчислювальної техніки, зокрема персональних комп'ютерів. У процесі вивчення дисципліни «Основи програмування» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.
ЗК 08	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
СК 01.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

СК 04	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Етапи розроблення та впровадження програм. Поняття алгоритму та типові алгоритмічні структури програмування	
Тема 2. Архітектура комп'ютерів, принципи Джона фон Неймана. Позиційні системи числення.	
Тема 3. Елементи алгоритмічних мов: концепція типів даних, імена, значення, покажчики, змінні, константи, операції, вирази.	
Тема 4. Структурне програмування: послідовність, розгалуження та цикли. Реалізація циклічних алгоритмів.	
Тема 5. Одновимірні масиви. Опрацювання одновимірних масивів	
Тема 6. Двовимірні масиви даних. Опрацювання двовимірних масивів.	
Тема 7. Масиви символів. Робота з рядками. Вказівники та посилання. Динамічні масиви.	
Тема 8. Рекурсивні функції. Передача масивів у функції.	
Тема 9. Структури. Масиви структур.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 2.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 3.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 6.	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1. Критерії оцінювання	
1. Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.	

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2. Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

8.1.3. Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

Середня поточна оцінка (макс.100 б.) + Семестрова оцінка(макс.100 б.)

8.2. Методи поточного формативного оцінювання	
За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами практичних завдань.	
8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання	
Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.	
9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни	
Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій;
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Електронний навчальний курс «Основи програмування». Постійна адреса: http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2895 2. Навчальні курси з ІТ на платформі Prometheus: URL: https://prometheus.org.ua/courses-catalog/it 3. Наукова бібліотека ЗВО «ПДУ». URL: https://pdatu.edu.ua/naukova-biblioteka.html 4. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua 5. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. URL: https://pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html 6. PYTHON online. URL: https://www.online-python.com/ZYsXyNdlbtb

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Алгоритмізація та програмування
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 кредитів ЄКТС / 150 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення навчальної дисципліни «Алгоритмізація та програмування» здобувач вищої освіти має володіти шкільним курсом математики, інформатики а також вищої математики, основами програмування.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи здобувачів вищої освіти будуть оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі здобувачі вищої освіти будуть відвідувати всі лекції та практичні заняття курсу. Здобувачі вищої освіти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку здобувачі повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених навчальним курсом..
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни «Алгоритмізація та програмування» є формування у майбутніх фахівців алгоритмічного мислення та набуття навиків розробки програм на мові програмування С для вирішенні прикладних задач із різних предметних областей Формування комунікативної компетентності здобувачів вищої освіти. Основні завдання дисципліни «Алгоритмізація та програмування» формування системи знань з теорії алгоритмів, принципів організації алгоритмічних процесів та форми їх реалізації; ознайомлення здобувачів вищої освіти з методами, засобами, проблемами проектування, розробки та тестування програм на мові програмування С. У процесі вивчення навчальної дисципліни «Алгоритмізація та програмування» у здобувачів вищої освіти формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем

	та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 2.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 3.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 5.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 6.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
СК 4.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Введення до алгоритмізації та програмування.	
Тема 2. Системи числення. Одиниці вимірювання інформації та представлення даних в пам'яті комп'ютера.	
Тема 3. Введення в мову програмування C++.	
Тема 4. Оператори мови C++.	
Тема 5. Одновимірні масиви.	
Тема 6. Двовимірні масиви. Алгоритми з двовимірними масивами.	
Тема 7. Динамічні масиви.	
Тема 8. Алгоритми сортування.	
Тема 9. Рядки як масив символів.	
Тема 10. Алгоритми з рядками та послідовностями.	
Тема 11. Функції. Параметри функцій.	
Тема 12. Способи передачі параметрів.	
Тема 13. Види пам'яті.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни «Алгоритмізація та програмування» здобувачі вищої освіти зможуть:	
ПРН 2.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 3.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні навчальної дисципліни «Алгоритмізація та програмування» є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **екзамену** в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)

60 – 66		Е	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання здобувачами вищої освіти виконаних практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання практичних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. https://www.pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html 2. Електронний навчальний курс «Алгоритмізація та програмування»: http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2875. 3. http://nplu.kiev.ua 4. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 5. http://www.4uth.gov.ua 6. http://www.library.edu-ua.net

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Вступ до фаху
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, Кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови до вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Вступ до фаху» ґрунтується на вивченні шкільним курсом дисциплін «Математика», «Фізика» та «Інформатика».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни «Вступ до фаху» є розкриття змісту роботи майбутнього фахівця з інформаційних систем і технологій, формування цілісних знань про основи інформаційних технологій, побудову та функціонування складових забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій, ознайомлення з нормативно-правовою базою, з порядком й методами користування технічною літературою, з історією та розвитком комп'ютерних систем та інформаційно-комунікаційних технологій, формування розуміння можливостей сучасних технічних і програмних засобів інформаційних систем, цілей і механізмів застосування інформаційних систем і технологій у процесах управління та їхню роль у розвитку суспільства.. У процесі вивчення дисципліни «Вступ до фаху» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.
ЗК 08	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
СК 01.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
СК 04	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 06.	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Місце спеціаліста з інформаційних систем і технологій у сучасному світі.	
Тема 2. Історія інформаційних систем та інформаційних технологій в Україні та світі. Етапи розвитку комп'ютерних систем і технологій.	
Тема 3. Сучасний стан інформаційних технологій та інформаційних систем в Україні та світі.	
Тема 4. Сучасні операційні системи.	
Тема 5. Електронні платежі. WEB-технології. Використання мобільних технологій в бізнесі.	
Тема 6. Індустрія комп'ютерних ігор. Сучасні інформаційні технології у різних галузях народного господарства.	
Тема 7. Види інформаційних систем та технологій (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші).	
Тема 8. Методики й техніки кібербезпеки.	
Тема 9. Інформаційні системи та технології у створенні, впровадженні та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювання витрат на її розроблення та забезпечення. Моделювання систем.	
Тема 10. Управління та використання сучасних інформаційних систем та технологій.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 2.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 3.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 10.	Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.
6. Види навчальних занять	

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).

7. Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1. Критерії оцінювання

1. **Поточний контроль** проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2. Семестровий контроль із цієї дисципліни здійснюється у формі заліку, при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань і певних видів робіт на практичних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3. Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс.100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс.100 б.)}}{2}$$

8.2. Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій;
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Електронний навчальний курс «Вступ до фаху». Постійна адреса: http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=2894 2. Навчальні курси з ІТ на платформі Prometheus: URL: https://prometheus.org.ua/courses-catalog/it 3. Наукова бібліотека ЗВО «ПДУ». URL: https://pdatu.edu.ua/naukova-biblioteka.html 4. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua 5. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. URL: https://pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html 6. PYTHON online. URL: https://www.online-python.com/ZYsXyNdltb

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Електротехніка та електроніка
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	6 кредити ЄКТС / 180 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни «Електротехніка та електроніка» здобувач вищої освіти має володіти матеріалом наступних курсів - «Вища математика», «Фізика», «Компютерні технології».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою дисципліни «Електротехніка та електроніка» є вивчення студентами основних законів електротехніки, принципів роботи електричних машин, трансформаторів і апаратів, їхніх елементів та вузлів, напівпровідникових приладів, електронних пристроїв та подальша підготовка студентів до вивчення дисциплін по спеціальності, в склад яких входить електротехнічне та електронне обладнання та устаткування. У процесі вивчення дисципліни «Електротехніка та електроніка» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 04.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 07.	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК 08.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ЗК 09.	Здатність реалізувати 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 в Україні.
ЗК 10.	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.
СК 01.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
СК 02.	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.
СК 03.	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (ІоТ), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.
СК 04.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 05.	Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.
СК 06.	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
СК 07.	Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.
СК 08.	Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.
СК 09.	Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.
СК 10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.

СК 14.	Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах).
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Вступ. Електричні кола постійного струму.	
Тема 2. Електричні однофазні кола змінного струму.	
Тема 3. Трифазні електричні системи змінного струму.	
Тема 4. Силкові трифазні та однофазні трансформатори	
Тема 5. Електричні машини постійного струму	
Тема 6. Електричні машини змінного струму	
Тема 7. Електропровідність напівпровідників. Напівпровідникові діоди.	
Тема 8. Випрямлячі змінного струму.	
Тема 9. Тиристори. Імпульсні пристрої.	
Тема 10 Біполярні транзистори. Режим роботи транзисторів. Транзистори в каскадах підсилення.	
Тема 11. Польові транзистори. Схеми підключення польових транзисторів	
Тема 12. Інтегральні мікросхеми	
Тема 13. Операційні підсилювачі. Основні схеми включення	
Тема 14. Числа та коди. Логічні функції.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 01.	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
РН 02.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проєктування і використання інформаційних систем та технологій.
РН 03.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проєктування і використання інформаційних систем та технологій.
РН 04.	Проводити системний аналіз об'єктів проєктування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
РН 05.	Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.
РН 06.	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
РН 07.	Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.
РН 08.	Застосовувати правила оформлення проєктних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проєктних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.

PH 09.	Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.
PH 10.	Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.
PH 11.	Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.

6. Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), виробнича практика (ВП), навчальна практика (НП), самостійна робота (СР).

7. Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни,

	компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **іспиту** в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Поояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: Комп'ютер з електронним проектором та переносним екраном.; комп'ютерна система та мережа;
------------------------	--

	Прикладні програмне забезпечення MULTUSIM, MathCAD Лабораторні прилади та установки роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Бойко В. С., Видолоб Ю. Ф., Курило І.А. та ін. Теоретичні основи електротехніки. Підручник: У 3 т.; Т. 3: Електричні кола з розподіленими параметрами. Теорія електромагнітного поля. – К.: ІВЦ "Видавництво «Політехніка»", 2013. – 224 с. 3. Щерба А.А., Поворознюк Н.І. Електротехніка. Частина І. Електричні кола.: Посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Київ: ТОВ "Лазурит-Поліграф", 2011. – 384 с 4. Бойко В. С., Видолоб Ю. Ф., Курило І.А. та ін. Теоретичні основи електротехніки. Підручник: У 3 т.; Т. 2: Перехідні процеси у лінійних електричних колах із зо-середженими параметрами. Нелінійні та магнітні кола.– К.: ІВЦ "Видавництво «Політехніка»", 2008. – 224 с. 5. Бойко В. С., Видолоб Ю. Ф., Курило І.А. та ін. Теоретичні основи електротехніки. Підручник: У 3 т.; Т. 1: Усталені режими лінійних електричних кіл із зо-середженими параметрами. – К.: ІВЦ "Видавництво «Політехніка»", 2004. – 272 с 6. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» https://pdatu.edu.ua/navchalna-robota-bloh/osvitno-profesijni-programi-2.html 7. Електронний навчальний курс «Електротехніка та електроніка» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=620

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Програмування та командна робота
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 кредитів ЄКТС / 150 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни «Програмування та командна робота» базується на курсі «Основи програмування». Матеріал цієї дисципліни використовується у подальшому вивченні дисциплін фундаментальної, природничо-наукової і професійної підготовки
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Здобувачі вищої освіти повинні бути чесними у своїх навчальних та наукових дослідженнях, не допускати плагіату, фальсифікації даних, обману та інших форм академічної недоброчесності. Здобувачі повинні поважати інших членів академічної спільноти, їхні права та свободи, а також інтелектуальну власність. Відвідування занять. Очікується, що всі здобувачі відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Здобувачі вищої освіти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку здобувачі повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни «Програмування та командна робота» є отримання здобувачами ґрунтовної підготовки з теоретичних, методологічних та практичних основ програмування для вирішення прикладних і наукових завдань в області інформаційних систем та технологій.	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 04.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 07.	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК 08.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

СК 01.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
СК 06.	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків
СК 10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.
СК 14.	Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).

4.Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ. Поняття про мову розмітки гіпертексту - мову HTML.

Тема 2. Структура HTML-документа.

Тема 3. Вставка зображень та гіперпосилань в HTML-документі.

Тема 4. Вставка таблиць та списків в HTML-документі.

Тема 5. Розробка форм та розміщення на них елементів керування в HTML-документі.

Тема 6. Синтаксис CSS. Селектори по класу.

Тема 7. CSS. Робота з фоном та рамками.

Тема 8. CSS. Переходи і трансформація.

Тема 9. CSS. Позиціонування елементів.

Тема 10. CSS. Анімація та фонове відео.

Тема 11. Команда та її головні функції.

Тема 12. Групова динаміка та комунікації.

Тема 13. Принципи командної взаємодії.

5.Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

ПРН 1.	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функцій однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
ПРН 3.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 7.	Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.

6. Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).

7. Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу } \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3. Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

Навчальною дисципліною «Програмування та командна робота» передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання лабораторних робіт, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання здобувачами виконаних практичних завдань.	
8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання	
Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.	
9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни	
Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа; - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій; - методичні вказівки до виконання лабораторних робіт
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbu.gov.ua 2. Універсальна наукова пошукова система http://www.scirus 3. Верховна Рада України - http://zakon.rada.gov.ua/ 4. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-ieee-4-istt.pdf?v=03

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Теорія ймовірності, ймовірносні процеси та математична статистика
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4кредити ЄКТС / 120год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни «Теорія ймовірності, ймовірносні процеси та математична статистика» передують шкільний курс математики та курс вищої математики. Знання і уміння, отримані при вивченні вищої математики, використовуються при опануванні дисциплін математичного циклу, зокрема, теорії ймовірності, ймовірнісних процесів та математичної статистики, математичного програмування, дослідження операцій, прикладної математики) і основних дисциплін циклів природничо-наукової, загально - наукової та професійної підготовки фахівців.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи здобувачів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що здобувачі відвідають усі лекції і практичні (лабораторні) заняття курсу. Здобувачі зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати

	заняття. У будь-якому випадку здобувачі повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
--	---

3. Мета навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни навчити майбутніх спеціалістів володіти здатністю розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, оперувати основними поняттями теорії ймовірностей, ймовірнісних процесів та математичної статистики, властивостями випадкових подій і величин та взаємозв'язків між ними, необхідних для використання в математичній статистиці та інших навчальних дисциплінах, у яких проводиться обробка статистичного матеріалу; продемонструвати суть наукового підходу при вивченні ймовірнісних процесів, специфіку та роль цієї науки, сприяти формуванню у здобувачів наукового світогляду, вмінь аналітичного мислення і застосування ймовірнісно-статистичного апарату для розв'язування теоретичних і практичних задач.

У процесі вивчення дисципліни «Теорія ймовірності, ймовірнісні процеси та математична статистика» у здобувачів формуються наступні компетентності:

ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
СК01.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
СК11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
СК13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.

4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ. Події. Ймовірність події.
Тема 2. Основні поняття і формули комбінаторики.
Тема 3. Сума подій. Теореми додавання ймовірностей. Добуток подій. Теореми множення ймовірностей. Формула повної ймовірності. Формула Байєса.
Тема 4. Повторні випробування. Граничні теореми в схемі Бернуллі.
Тема 5. Дискретні випадкові величини, їх закон розподілу. Неперервні випадкові величини, їхні закони розподілів, властивості і графіки .
Тема 6. Числові характеристики випадкових величин.
Тема 7. Вибірковий метод . Варіаційний та інтервальний ряди розподілів, їхні графіки; емпірична функція розподілу, її графік.

Тема 8. Статистичне оцінювання параметрів розподілу.	
Тема 9. Перевірка статистичних гіпотез.	
Тема 10. Елементи теорії кореляції і регресії.	
5.Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 01.	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР)	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	
8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-бальною системою, яка визначається за формулою: $\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$ Критерії поточного оцінювання:	
Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на

	підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка з національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною «Теорія ймовірності, ймовірносні процеси та математична статистика» передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання здобувачами виконаних практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа; - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій;
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Універсальна наукова пошукова система http://www.scirus 3. Верховна Рада України - http://zakon.rada.gov.ua/ 4. Міністерство фінансів України - http://www.minfin.gov.ua 5. Освітньо-консультативний центр "Освіта". http://www.osvita.org 6. Газета «Урядовий кур'єр» - http://www.ukurier.gov.ua 7. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126«Інформаційні системи та технології» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-agro-5-geodesy.pdf?v=03 8. Електронний навчальний курс «Теорія ймовірності, ймовірносні процеси та математична статистика» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3185

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Теорія алгоритмів
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, Кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови до вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Теорія алгоритмів» ґрунтується на вивченні навчальних дисциплін «Вища математика», «Дискретна математика» та «Основи інформаційних технологій».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни «Теорія алгоритмів» є розвинути здатності студентів до логічного і алгоритмічного мислення, закласти основи знань в галузі теорії алгоритмів, необхідних для ефективного вирішення задач предметної області; освоєння фундаментальних алгоритмів різного призначення, принципів їх створення та аналізу, математичного обґрунтування їх застосування та вибору найбільш ефективного алгоритму для вирішення конкретної задачі. У процесі вивчення дисципліни «Теорія алгоритмів» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
СК 3	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та

	технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.
СК 4.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Зміст дисципліни, її зв'язок із іншими дисциплінами. Основні поняття.	
Тема 2. Види та запис алгоритмів.	
Тема 3. Розгалуження. Повторення в програмуванні.	
Тема 4. Алгоритмічні машини та робота з ними НАМ.	
Тема 5. Алгоритмічні машини та робота з ними, машина Тьюринга.	
Тема 6. Класи складності P і PN.	
Тема 7. Алгоритми сортування, пошуку та злиття.	
Тема 8. Підходи до розробки алгоритмів.	
Тема 9. Жадібне та динамічне програмування.	
Тема 10. Розробка алгоритмів за допомогою комбінаторики.	
Тема 11. Фундаментальні алгоритми на графах та деревах.	
Тема 12. Криптографічні алгоритми.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 2.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 3.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 4.	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1. Критерії оцінювання	
1. Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:	

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2. Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

8.1.3. Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

Середня поточна оцінка (макс.100 б.) + Семестрова оцінка(макс.100 б.)

2

8.2. Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій;
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. http://aturingmachine.com/ 2. Електронний навчальний курс «Теорія алгоритмів». Постійна адреса: http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3308 3. Навчальні курси з ІТ на платформі Prometheus: URL: https://prometheus.org.ua/courses-catalog/it 4. Наукова бібліотека ЗВО «ПДУ». URL: https://pdatu.edu.ua/naukova-biblioteka.html 5. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua 6. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. URL: https://pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html 7. Прийма С.М. Теорія алгоритмів: Навчальний посібник. URL: http://www.tsatu.edu.ua/kn/wp-content/uploads/sites/16/ta_priyma_20181.pdf

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Схемотехніка інформаційних систем
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	126 Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Енергозберігаючих технологій та енергетичного менеджменту
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 кредитів ЄКТС / 150 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	здобувач вищої освіти повинен володіти матеріалом наступних курсів - «Вища математика», «Фізика», «Прикладна математика», «Електротехніка та електроніка», «Дискретна математика».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою курсу є оволодіння майбутніми фахівцями теоретичними знаннями та практичними навичками, які дозволять розуміти принцип основних приладів і схем, інформаційні основи цифрових автоматів, дискретизація аналогових сигналів, алгебра логіки та синтез цифрових електронних схем, логічні елементи, реалізація логічних функцій в різних елементних базах, параметри та характеристики інтегральних мікросхем, двійкові коди та системи числення, методи аналізу та синтезу комбінаційних схем, генератори тактових імпульсів на логічних елементах, функціональні пристрої цифрової комп'ютерної електроніки. У процесі вивчення дисципліни «Схемотехніка інформаційних систем» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.

	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 01.	
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 07.	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК 08.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ЗК 09.	Здатність реалізувати 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 в Україні.
ЗК 10.	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.
СК 01.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
СК 02.	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.
СК 03.	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.
СК 04.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 05.	Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.
СК 06.	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
СК 10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
СК 14.	Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Інформаційні основи цифрових систем	

Тема 2 . Дискретизація аналогових сигналів	
Тема 3. Алгебра логіки і синтезу цифрових електронних схем	
Тема 4. Логічні елементи	
Тема 5. Реалізація логічних функцій в різні бази	
Тема 6. Параметри і характеристики цифрових інтегральних мікросхем (імс	
Тема 7. Елементна база з реалізації базових логічних елементів	
Тема 8. Методи аналізу і синтезу комбінаційних схем	
Тема 9. Генератори тактових імпульсів (гті) на логічних елементах	
Тема 10. Функціональні пристрої комп'ютерної (цифрової) електроніки	
Тема 11. Коди, що розпізнають помилки	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 04.	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	
8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-бальною системою, яка визначається за формулою: $СПО = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу } \frac{100}{5} \right)$ Критерії поточного оцінювання:	
Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте

	у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Поояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання

практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – комп'ютерна система та мережа; – Прикладні програмне забезпечення MULTUSIM, MathCAD – Лабораторні прилади та установки. – Повні тексти лекцій. – Презентаційний мультимедійний матеріал для читання лекцій.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Каганюк О.К., Поліщук М.М. Комп'ютерна схемотехніка: Навчальний посібник. - Луцьк: РРВ Луцького НТУ, 2016. - 236 с. 3. Таненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера. 6-е изд. Пер. с англ., 2013. 4. Дэвид М. Харрис и Сара Л. Харрис Цифровая схемотехника и архитектура компьютера пер. с англ. Изд-во Morgan Kaufman© English Edition 2013. 5. Дэвид М. Харрис, Сара Л. Харрис. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера. [2-е изд., испр.]. ДМК Пресс. 2018. 6. Борисенко О.А. Цифрова схемотехніка: підручник. Суми: СумДУ, 2016. 7. Матвієнко М.П., Розен В.П. Комп'ютерна схемотехніка: навч. посібник. К.: Видавництво «Ліра-К», 2016 8. Приемышев А.В., Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Академия, 2013. 9. Мелехин, В. Ф. Вычислительные машины, системы и сети. 3-е изд., Академия, 2010. 10. Дистанційний курс «Схемотехніка інформаційних систем» на платформі MOODLE Постійна адреса: – http://pdatu.net.ua/enrol/users.php?id=2933

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Комп'ютерна архітектура та телекомунікації
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни «Комп'ютерна архітектура та телекомунікації» здобувач вищої освіти має володіти матеріалом наступних курсів - «Інформаційні технології» та курсах «Прикладна математика», «Дискретна математика», «Основи програмування». Матеріал цієї дисципліни використовуватимуться при подальшому вивченні дисциплін професійної підготовки.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою дисципліни «Комп'ютерна архітектура та телекомунікації» є надання здобувачам вищої освіти ґрунтовних і систематизованих знань з наукових принципів, які лежать в основі побудови та експлуатації сучасних комп'ютерів, телекомунікаційних та інформаційних мереж, існуючих різновидів архітектур обчислювальних систем; ознайомити з номенклатурою електронних пристроїв, модулів і схем, їх характеристиками, принципами роботи та взаємодії. У процесі вивчення дисципліни «Комп'ютерна архітектура та телекомунікації» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються

	комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 04.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 07.	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК 08.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ЗК 09.	Здатність реалізувати 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 в Україні.
ЗК 10.	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.
СК 01.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
СК 02.	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.
СК 03.	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (ІоТ), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.
СК 04.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 05.	Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.
СК 06.	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
СК 07.	Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.
СК 08.	Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.
СК 09.	Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.
СК 10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.

СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.
СК 14.	Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах).
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Сучасний комп'ютер. Загальні питання архітектури комп'ютерних систем.	
Тема 2. Представлення даних у комп'ютері. Порядок виконання команд і програм в комп'ютері.	
Тема 3. Мова асемблера і системи команд сучасних процесорів.	
Тема 4. Процесори та математичні співпроцесори універсальних комп'ютерів.	
Тема 5. Організація мікропроцесора і пам'яті комп'ютера.	
Тема 6. Організація введення-виведення інформації в комп'ютерних системах.	
Тема 7. Загальні принципи побудови інфокомунікаційних мереж.	
Тема 8. Узагальнена структура телекомунікаційної мережі. Модель системного опису мереж.	
Тема 9. Базові телекомунікаційні технології. Мережева технологія Ethernet. Фізичний та канальний рівні	
Тема 10. Мережева технологія Ethernet. Мережевий та транспортний рівні.	
Тема 11. Проектування мережі Ethernet Архітектура інформаційних мереж.	
Тема 12. Інтернет. Адресація та маршрутизація в Інтернет	
Тема 13. Мережеві служби. Телекомунікаційні та інформаційні послуги.	
Тема 14. Мережеві застосування. Мережі наступного покоління NGN	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 01.	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
РН 02.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
РН 03.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
РН 04.	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
РН 05.	Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.
РН 06.	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
РН 07.	Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та

	технологій.
PH 08.	Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.
PH 09.	Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.
PH 10.	Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.
PH 11.	Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.

6. Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), виробнича практика (ВП), навчальна практика (НП), самостійна робота (СР).

7. Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання,

	викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Поояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: Комп'ютер з електронним проектором та переносним екраном.; комп'ютерна система та мережа; Прикладні програмне забезпечення MULTUSIM, MathCAD Лабораторні прилади та установки роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Shlykov, V. V. Microprocessor technics [Electronic resource] : workshop on discipline for students of specialties 163 «Biomedical Engineering» and 152 «Metrology and informationmeasuring technique» / V. V. Shlykov, Y. P. Stasyuk ; Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute. – Kyiv : Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, 2020. – 148 p. 3. Терещенко Т.О., Петергеря Ю.С., Жуйков В.Я., Хохлов Ю.В., Мороз А.В. Електронний підручник «Мікропроцесори та мікроконтролери» для студентів напряму підготовки “Електроніка”, “Електротехніка” та інших бакалавратів. Київ: НТУУ "КПІ", 2009. 4. Кирик В. В. Мікропроцесорна техніка: навч. посіб. / М-во освіти і науки України, НТУУ "КПІ" Київ: НТУУ "КПІ", 2014. - 183 с. 5. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» https://pdatu.edu.ua/navchalna-robota-bloh/osvitno-profesijni-programi-2.html 6. Електронний навчальний курс «Комп'ютерна архітектура та телекомунікації» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=620

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Системне програмування
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, Кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови до вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Системне програмування» ґрунтується на вивченні навчальних дисциплін «Вища математика», «Дискретна математика» та «Основи інформаційних технологій», «Основи програмування»; «Об'єктно-орієнтоване програмування»; «Операційні системи».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни «Системне програмування» є забезпечення теоретичної підготовки для розробки та дослідження системного програмного забезпечення, надання знань про сучасні технології програмування та цілеспрямоване використання мови Assembler; отримання знань та навичок практичного застосування прийомів програмування на мові Assembler при створенні програмних продуктів для професійного та системного програмного забезпечення. У процесі вивчення дисципліни «Системне програмування» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК 3	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.
СК 4.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Основні поняття та визначення системного програмування.	
Тема 2. Програмна структура МП платформи x64.	
Тема 3. Розгалуження в програмах. Процедури. Файли.	
Тема 4. Математичний співпроцесор. Рядки.	
Тема 5. Використання системних структур.	
Тема 6. Паралельна обробка цілочисельних даних на асемблері (MMX команди).	
Тема 7. Паралельна обробка дійсних чисел на асемблері. SSE команди.	
Тема 8. Загальні відомості про команди AVX.	
Тема 9. Програмування параметричних рівнянь.	
Тема 10. Обробка повідомлень в діалоговій програмі.	
Тема 11. Системний реєстр.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 4.	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
ПРН 6.	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
ПРН 7.	Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1. Критерії оцінювання	
1. Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-бальною системою, яка визначається за формулою: $\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \text{ (вага 1 балу } \frac{100}{5})$	

Критерії поточного оцінювання:

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2. Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

8.1.3. Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс.100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс.100 б.)}}{2}$$

8.2. Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій;
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Електронний навчальний курс «Системне програмування». Постійна адреса: http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3309 2. Навчальні курси з ІТ на платформі Prometheus: URL: https://prometheus.org.ua/courses-catalog/it 3. Наукова бібліотека ЗВО «ПДУ». URL: https://pdatu.edu.ua/naukova-biblioteka.html 4. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua 5. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. URL: https://pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html 6. Intel® 64 and IA-32 Architectures. Software Developer's Manual. https://software.intel.com/content/www/us/en/develop/articles/intel-sdm.html 7. Microsoft Macro Assembler reference https://learn.microsoft.com/en-us/cpp/assembler/masm/microsoft-macro-assembler-reference?view=msvc-170 8. C and C++ in Visual Studio https://learn.microsoft.com/en-us/cpp/overview/visual-cpp-in-visual-studio?view=msvc-170

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Об'єктно-орієнтоване програмування
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	7 кредитів ЄКТС / 210 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Перелік дисциплін, які рекомендується вивчити перед вивченням навчальної дисципліни: «Об'єктно-орієнтоване програмування» (ООП): Основи програмування: ця дисципліна дає базові знання про програмування та мови програмування. Алгоритмізація та програмування: ця дисципліна дає базові знання про алгоритми та структури даних, які є необхідними для розуміння ООП.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Здобувачі вищої освіти повинні бути чесними у своїх навчальних та наукових дослідженнях, не допускати плагіату, фальсифікації даних, обману та інших форм академічної недоброчесності. Здобувачі повинні поважати інших членів академічної спільноти, їхні права та свободи, а також інтелектуальну власність. Відвідування занять. Очікується, що всі здобувачі відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Здобувачі вищої освіти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку здобувачі повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни є засвоєння необхідних знань із основ об'єктно-орієнтованого програмування, отримання навичок використання класів, отримання практичних навичок самостійно будувати програми середнього рівня складності з використанням об'єктно – орієнтованої парадигми програмування; застосування здобутих знань та підходів для розв'язання практичних задач різного рівня складності, що в подальшому стане цінним інструментом у майбутній професійній діяльності.	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 04.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 07.	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК 08.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
СК 03.	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.
СК 04.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфо комунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 05.	Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем
СК 09.	Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет)
СК 14.	Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).

4.Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ. Історія розвитку об'єктно-орієнтованого програмування.
Тема 2. Базові поняття об'єктно-орієнтованого програмування.
Тема 3. Реалізація головних концепцій ООП у мові C#.
Тема 4. Поняття класів та об'єктів.
Тема 5. Визначення класу. Робота з конструкторами та деструкторами. Статичні методи та поля.
Тема 6. Типи наслідування. Похідні класи.
Тема 7. Віртуальні методи. Використання абстрактних класів.
Тема 8. Основні поняття та використання виняткових ситуацій.
Тема 9. Засоби вводу виводу, робота з потоками.
Тема 10. Підтримка модульності, простори імен, зовнішнє зв'язування.
Тема 11. Стандартні контейнерні класи.
Тема 12. Інтегроване середовище розробки MS Visual Studio.
Тема 13. Реалізація головних концепцій ООП у мові C#. Абстрактні типи даних, Елементи класу
Тема 14. Основи програмування, керованого подіями

5.Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

ПРН 3.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 4.	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

6. Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).

7. Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \text{ (вага 1 балу } \frac{100}{5})$$

Критерії поточного оцінювання:

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **іспиту** в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

**Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS**

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Поояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.4 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

Навчальною дисципліною «Об'єктно-орієнтоване програмування» передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання лабораторних робіт, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання здобувачами виконаних практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа; - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій; - методичні вказівки до виконання лабораторних робіт
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbu.gov.ua 2. Універсальна наукова пошукова система http://www.scirus 3. Верховна Рада України - http://zakon.rada.gov.ua/ 4. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-ieee-4-istt.pdf?v=03

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Методи оптимізації інформаційних систем та мереж
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Перелік дисциплін, які рекомендується вивчити перед вивченням навчальної дисципліни: «Методи оптимізації інформаційних систем та мереж»: Основи інформаційних технологій; Основи програмування; Алгоритмізація та програмування.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Здобувачі вищої освіти повинні бути чесними у своїх навчальних та наукових дослідженнях, не допускати плагіату, фальсифікації даних, обману та інших форм академічної недоброчесності. Здобувачі повинні поважати інших членів академічної спільноти, їхні права та свободи, а також інтелектуальну власність. Відвідування занять. Очікується, що всі здобувачі відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Здобувачі вищої освіти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку здобувачі повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою викладання навчальної дисципліни “Методи оптимізації інформаційних систем та мереж” є розкриття наукових концепцій методів та мережних технологій проектування апаратно-програмного забезпечення телекомунікаційних мереж.	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 04.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 07.	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК 08.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з

	використанням математичних моделей і методів.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.
4.Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Основні поняття теорії оптимізації. Постановка задачі оптимізації.	
Тема 2. Методи безумовної оптимізації.	
Тема 3. Задачі оптимізації. Приклади типових задач. Умови оптимальності та оптимізаційні алгоритми.	
Тема 4. Технології інтегрованих інформаційних систем.	
Тема 5. Еволюція комп'ютерних мереж та інформаційних технологій	
Тема 6. Стандартизація в області телекомунікаційних систем та інформаційних технологій	
Тема 7. Міжнародні стандарти та інструментальні засоби для створення мережного програмного забезпечення.	
Тема 8. Технології доступу до інформаційних ресурсів бази даних.	
5.Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 1.	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
ПРН 2.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 3.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 6.	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	
8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-бальною системою, яка визначається за формулою: $\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 — ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$ Критерії поточного оцінювання:	

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.4 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

Навчальною дисципліною «Об'єктно-орієнтоване програмування» передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання лабораторних робіт, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання здобувачами виконаних практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа; - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій; - методичні вказівки до виконання лабораторних робіт
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. Універсальна наукова пошукова система http://www.scirus 3. Верховна Рада України - http://zakon.rada.gov.ua/ 4. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-iec-4-istt.pdf?v=03

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Теорія інформаційних систем
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, Кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови до вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Теорія інформаційних систем» ґрунтується на вивченні навчальних дисциплін «Вища математика», «Дискретна математика» та «Основи інформаційних технологій», «Основи програмування»; «Алгоритмізація та програмування», «Схемотехніка інформаційних систем»; «Комп'ютерна архітектура та телекомунікації».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни «Теорія інформаційних систем» є опанування здобувачами вищої освіти концепції, теорії та методології інформаційних систем; формування у здобувачів системного осмислення теоретичних знань і уявлень щодо місця та впливу інформаційних систем і технологій; вивчення світового передового досвіду щодо управління процесами, пов'язаними з усіма аспектами використання інформаційних систем і технологій. У процесі вивчення дисципліни «Теорія інформаційних систем» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 07	Здатність розробляти та управляти проектами.

СК 1.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
СК 4.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Вступ до теорії інформаційних систем.	
Тема 2. Інформаційні системи та технології.	
Тема 3. Методи та моделі створення інформаційних систем.	
Тема 4. Життєвий цикл ІС: моделі, стандарти, системи.	
Тема 5. Програмне забезпечення інформаційних систем.	
Тема 6. Інструментальні засоби розроблення інформаційних систем.	
Тема 7. Проблемно-орієнтовані інформаційні системи.	
Тема 8. Методи та засоби захисту інформації в інформаційних системах.	
Тема 9. Тестування ІС.	
Тема 10. Перспективні напрями розвитку теорії інформаційних систем.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 3.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 5.	Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.
ПРН 6.	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
ПРН 7.	Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1. Критерії оцінювання	
1. Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.	

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2. Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

8.1.3. Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс.100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс.100 б.)}}{2}$$

8.2. Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання

практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій;
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Електронний навчальний курс «Теорія інформаційних систем». Постійна адреса: http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3310 2. Навчальні курси з ІТ на платформі Prometheus: URL: https://prometheus.org.ua/courses-catalog/it 3. Наукова бібліотека ЗВО «ПДУ». URL: https://pdatu.edu.ua/naukova-biblioteka.html 4. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua 5. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. URL: https://pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Моделювання інформаційних систем та технологій
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни моделювання інформаційних систем та технологій здобувач вищої освіти має володіти курсами вищої математики, системного програмування, методами оптимізації інформаційних систем та мереж.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою дисципліни «Моделювання інформаційних систем та технологій» є послідовне формування в здобувачів вищої освіти є оволодіння системними знаннями з основних теоретичних положень та методології моделювання інформаційних систем, а також вироблення навичок застосування сучасних інструментів та методів моделювання інформаційних систем у практичній діяльності. У процесі вивчення дисципліни «Моделювання інформаційних систем та технологій» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 07.	Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК 08.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
СК 05.	Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.
СК 07.	Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Основні поняття технології моделювання інформаційних систем. Вступ до курсу.	
Тема 2. Методологічні основи моделювання інформаційних систем. Основні поняття та методологія моделювання інформаційних систем.	
Тема 3. Процеси та моделі життєвого циклу інформаційних систем.	
Тема 4. CASE-засоби в моделюванні інформаційних систем	
Тема 5. Методології та стандарти моделювання предметної області	
Тема 6. Методологія RAD швидкої розробки додатків	
Тема 7. Методологія RUP	
Тема 8. Моделювання бізнес-процесів під час проектування інформаційних систем	
Основні поняття та методологія моделювання інформаційних систем	
Системний (структурний) рівень моделювання інформаційних систем	
Моделі об'єктів проектування та їх забезпечення	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 03.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
РН 07.	Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	
8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-бальною системою, яка визначається за формулою: $\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$	

Критерії поточного оцінювання:	
Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни	
Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-ice-4-istt.pdf?v=03 2. Електронний навчальний курс «Моделювання інформаційних систем та технологій» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3296 3. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Основи IP-мереж
Спеціальність	126 «Інформаційні системи та технології»
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС / години	6 кредитів ЄКТС / 180 год
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Основи IP-мереж» ґрунтується на вивченні дисциплін «Основи інформаційних технологій», «Вища математика», «Дискретна математика», «Фізика», «Основи програмування», «Комп'ютерна архітектура та телекомунікації».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні (лабораторні) заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

3. Мета навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни полягає засвоєнні теоретичних основ побудови IP-мереж, отриманні практичних навиків використання IP-протоколу – основного протоколу мережевого рівня, який дозволяє створити єдину глобальну мережу шляхом об'єднання окремих (локальних) мереж, що використовують різні технології та протоколи на фізичному й каналному рівнях.	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК7. Здатність розробляти та управляти проектами.

	ЗК8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціальності (СК)	СК4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші). СК10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації. СК12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
4.Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Загальні відомості про протокол IP	
Тема 2. Маршрутизація пакетів протоколу IP	
Тема 3. Розроблення плану розподілу інформації для статичної маршрутизації в мережі на основі протоколу IP	
Тема 4. Створення імітаційної моделі IP-мережі та перевірка її роботи	
Тема 5. Дослідження імітаційної моделі IP-мережі в режимі візуального моделювання взаємодії мережевих компонентів	
Тема 6. Аналіз результатів моделювання взаємодії мережевих компонентів	
5.Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
Програмні результати навчання (ПРН)	ПРН3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій. ПРН4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	
8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-бальною системою, яка визначається за формулою: $\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$	

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)

1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)
8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою: $\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$			
8.2 Методи поточного формативного оцінювання За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.			
8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.			
9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни			
Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа; - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій; - методичні вказівки до виконання практичних робіт.		
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Адресації в IP-мережах: Теоретичні основи та приклади розв'язання задач [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» / Д.І.Могилевич, І.В.Кононова; КПІ ім.Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,590Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 55 с. 2. Комп'ютерні мережі: навчальний посібник [Електронне видання], Одеса: Фенікс, 2022, 249 с. ISBN 978-966-928-828-8. URL: http://dspace.onua.edu.ua/handle/11300/19423. 3. Комп'ютерні мережі: підруч. з дисципліни «Комп'ютерні мережі» / Блозва А.І., Матус Ю.В., Касаткін Д.Ю.; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України, Каф. комп'ютер. систем і мереж. - Київ: Компрінт, 2019. Т. 2. – 2019. – 382 с. 4. Протокол IP: Статична маршрутизація в IP-мережах: Навч.посібник / С.В. Панченко, С.І. Приходько, О.С. Жученко та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2017. – 136 с. <i>Доступ до матеріалів для дистанційного навчання в системі Moodle: http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3292</i>		

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Мережеві операційні системи
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, Кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови до вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Мережеві операційні системи» ґрунтується на вивченні навчальних дисциплін «Вища математика» та «Основи інформаційних технологій».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни «Мережеві операційні системи» є формування практичних навичок управління параметрами завантаження операційної системи, виконання конфігурування апаратних пристроїв, автоматизації системних операцій, проектування і реалізації системних програмних засобів. Формування знань про основні завдання адміністрування і способи їх виконання в досліджуваних операційних системах. У процесі вивчення дисципліни «Мережеві операційні системи» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 2.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 3.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 5.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 6.	Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.
ЗК 8	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
СК 1.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
СК 3.	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.
СК 4.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Операційна система та задачі адміністрування.	
Тема 2. Функціональні компоненти операційної системи.	
Тема 3. Архітектура сучасних операційних системи.	
Тема 4. Архітектура та функції мережевої операційної системи.	
Тема 5. Мережеві операційні системи Microsoft	
Тема 6. Мережеві операційні системи Linux.	
Тема 7. Мережеві операційні системи Novell NetWare, Solaris, FreeBSD.	
Тема 8. Операційні системи мережевих пристроїв	
Тема 9. Дослідження процесу завантаження ОС Windows та Linux.	
Тема 10. Аналіз продуктивності операційної системи.	
Тема 11. Сценарії BASH та PowerShell..	
Тема 12. Керування користувачами.	
Тема 13. Аналіз завантаженості системних ресурсів та мережі.	
Тема 14. Забезпечення безпеки в операційних системах.	
Тема 15. Продуктивність та надійність веб-серверів.	
Тема 16. Продуктивність та надійність серверів баз даних.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 1.	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
ПРН 2.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	

7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1. Критерії оцінювання	
1. Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-бальною системою, яка визначається за формулою: $\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу } \frac{100}{5} \right)$ <i>Критерії поточного оцінювання:</i>	
Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.
8.1.2. Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як	

контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

8.1.3. Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

Середня поточна оцінка (макс.100 б.) + Семестрова оцінка(макс.100 б.)

2

8.2. Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій;
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. ДСТУ 3918-1999 (ISO / IEC 1207:1995) "Інформаційні технології. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення". 2. ДСТУ ISO / IEC TR 13335-1:2003 "Інформаційні технології. Керівництво з управління безпекою інформаційних технологій. Частина 1. Концепції та моделі безпеки інформаційних технологій". 3. ДСТУ ISO / IEC TR 13335-2:2003 "Інформаційні технології. Керівництво з управління безпекою інформаційних технологій. Частина 2. Управління та планування безпеки інформаційних технологій". 4. ДСТУ ISO / IEC TR 13335-3:2003 "Інформаційні технології. Керівництво з управління безпекою інформаційних технологій. Частина 3. Методи управління захистом інформаційних технологій". 5. ДСТУ ISO / IEC TR 13335-4:2005 "Інформаційні технології. Керівництво з управління безпекою інформаційних технологій. Частина 4. Вибір засобів захисту". 6. ДСТУ ISO / IEC TR 13335-5:2005 "Інформаційні технології. Керівництво з управління безпекою інформаційних технологій. Частина 5. Керівництво з управління мережею безпеки" 7. Електронний навчальний курс «Мережеві операційні системи». Постійна адреса: http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3315 8. Наукова бібліотека ЗВО «ПДУ». URL: https://pdatu.edu.ua/naukova-biblioteka.html

	9. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua 10. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. URL: https://pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html 11. MVA Microsoft Віртуальна академія компанії «Microsoft» https://mva.microsoft.com 12. ITVDN Відео курси з програмування https://itvdn.com/ 13. ITC.UA Інформаційний портал сучасних технологій http://itc.ua/
--	---

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Управління ІТ-мережами
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни «Управління ІТ-мережами» здобувач вищої освіти має володіти курсами програмування та командна робота, основи ip-мереж, мережеві операційні системи, комп'ютерна архітектура та телекомунікації.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою дисципліни є підготовка фахівців, які знають новітні методи управління ІТ-мережами різного рівня ієрархії, а також окремими компонентами ІТ-мереж та вміють використовувати ці методи для підтримки стабільно високої якості інформаційних послуг які надає ІТ-інфраструктура, забезпечуючи при цьому раціональне використання обчислювальних ресурсів. У процесі вивчення дисципліни «Управління ІТ-мережами» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 07.	Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК 08.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
СК 04.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Еволюція комп'ютерних мереж. Основні положення. Функції комп'ютерних систем та мереж. Складові частини, моделі і схеми адміністрування та управління комп'ютерними системами	
Тема 2. Побудова локальних ІТ-мереж. Робочі станції, сервери та обчислювальні центри. Периферійне обладнання. Спеціалізовані сервери. Захисне обладнання.	
Тема 3. Загальні принципи побудови ІТ-мереж. Структура комп'ютерної мережі. Мережоутворююче обладнання. Кабельні мережі. Бездротові мережі.	
Тема 4. Технології локальних мереж. Вибір операційної системи та програмного забезпечення. Склад програмного забезпечення типової організації. Мережеве програмне забезпечення.	
Тема 5. Протоколи комп'ютерних мереж. Адресація в ІР-мережах.	
Тема 6. Поняття та визначення глобальних мереж. Служби в глобальних мережах.	
Тема 7. Адміністрування операційних систем сімейства Windows, Linux. Керування за допомогою групових політик.	
Тема 8. Моніторинг та визначення несправностей ІТ-мереж. Діагностика та тестування.	
Тема 9. Планові операції обслуговування комп'ютерної системи. Облік комп'ютерів та програм.	
Тема 10. Мережева безпека в ІТ-мережах.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 03.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
РН 09.	Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), виробнича практика (ВП), навчальна практика (НП), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Поояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною

			кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Освітньо-професійна програма «Управління ІТ-мережами» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Управління ІТ-мережами» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-iec-4-istt.pdf?v=03 2. Електронний навчальний курс «Управління ІТ-мережами» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3299 3. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Чисельні методи в моделюванні енергетичних процесів
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення навчальної дисципліни «Чисельні методи в моделюванні енергетичних процесів» здобувач вищої освіти має володіти навчальними курсами: «Вища математика», «Дискретна математика», «Організація та обробка електронної інформації», «Основи програмування».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи здобувачів вищої освіти будуть оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі здобувачі вищої освіти будуть відвідувати всі лекції та практичні заняття курсу. Здобувачі вищої освіти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку здобувачі повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених навчальним курсом..
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою вищезазначеної навчальної дисципліни є забезпечення базової професійної підготовки з питань використання сучасних математичних методів та програмних засобів, а також оволодіння практичними вміннями та набуття навичок у застосуванні чисельних методів в моделюванні енергетичних процесів. У процесі вивчення навчальної дисципліни «Чисельні методи в моделюванні енергетичних процесів» у здобувачів вищої освіти формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються

	комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 1.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 2.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 3.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 5.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 6.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Сутність чисельних методів. Загальні поняття.	
Тема 2. Чисельні методи розв'язання нелінійних рівнянь.	
Тема 3. Прямі та ітераційні методи розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь.	
Тема 4. Чисельні методи розв'язання систем нелінійних рівнянь.	
Тема 5. Чисельні методи розв'язування задачі оптимізації.	
Тема 6. Методи обробки експериментальних даних. апроксимація, інтерполяція та екстраполяція.	
Тема 7. Чисельне диференціювання функцій.	
Тема 8. Чисельне інтегрування функцій.	
Тема 9. Чисельні методи розв'язування звичайних диференціальних рівнянь.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни «Чисельні методи в моделюванні енергетичних процесів» здобувачі вищої освіти зможуть:	
ПРН 1.	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
ПРН 2.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні навчальної дисципліни «Чисельні методи в моделюванні енергетичних процесів» є лекції (Л), практичні заняття (ПЗ), лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **екзамену** в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)

60 – 66		Е	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання здобувачами вищої освіти виконаних практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання практичних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. https://www.pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html 2. http://nplu.kiev.ua 3. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 4. http://www.4uth.gov.ua 5. http://www.library.edu-ua.net

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Методологія проектування інформаційних систем та технологій
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 кредитів ЄКТС / 150 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни «Методологія проектування інформаційних систем та технологій» здобувач вищої освіти має володіти курсом Основи IP-мереж, Теорія інформаційних систем, Комп'ютерна архітектура та телекомунікації.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою дисципліни «Методологія проектування інформаційних систем та технологій» є ґрунтовне ознайомлення здобувачів вищої освіти із теоретичними засадами організації, функціонування та проектування інформаційних систем (ІС), засвоєння практичних навичок використання та створення ІС та їх компонентів різного призначення, забезпечення теоретичних знань та практичних навичок проектування і супроводу інформаційних систем для різних предметних галузей. У процесі вивчення дисципліни у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 07.	Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК 08.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
СК 02.	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.
СК 04.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 08.	Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.
СК 09.	Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Засоби проектування ІС	
Тема 2. Практика застосування UML	
Тема 3. Структурний аналіз і проектування ІС	
Тема 4. Об'єктно-орієнтований аналіз і проектування ІС	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 02.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
РН 03.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
РН 04.	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), Курсова робота (КР), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Поояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною

			кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Освітньо-професійна програма «Методологія проектування інформаційних систем та технологій» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Методологія проектування інформаційних систем та технологій» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-ieee-4-istt.pdf?v=03 2. Електронний навчальний курс «Методологія проектування інформаційних систем та технологій» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3301 3. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Комп'ютерна графіка та технології віртуальної реальності
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 кредитів ЄКТС / 150 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни комп'ютерна графіка та технології віртуальної реальності здобувач вищої освіти має володіти курсом вищої математики, об'єктно-орієнтованим програмуванням, моделюванням інформаційних систем та технологій.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Мета дисципліни «Комп'ютерна графіка та технології віртуальної реальності» полягає в оволодінні здобувачами вищої освіти теоретичних знань та практичних аспектів комп'ютерної графіки, спрямованими на розуміння і застосування сучасних методів і технологій для створення інтерактивних візуальних середовищ, набуття здатності розробки та візуалізацій різних об'єктів і процесів з використанням інформаційних технологій, технології віртуальної реальності, технології доповненої реальності. У процесі вивчення дисципліни «Комп'ютерна графіка та технології віртуальної реальності» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 07.	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК 08.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
СК 03.	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.
СК 04.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 06.	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Види комп'ютерної графіки, її характеристики та основні дії з зображеннями.	
Тема 2. Програмне забезпечення для створення та редагування растрової і векторної графіки.	
Тема 3. Створення растрових та векторних зображень та робота з ними.	
Тема 4. Базові уявлення про тривимірну комп'ютерну графіку.	
Тема 5. Програмне забезпечення для створення та редагування тривимірної графіки.	
Тема 6. Створення простої та складної 3D моделей та їх груп.	
Тема 7. Основні поняття і визначення та класифікація систем VR.	
Тема 8. Пристрої віртуальної реальності	
Тема 9. Програмне забезпечення для створення VR.	
Тема 10. Сфери і перспективи застосування середовищ віртуальної реальності.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 03.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
РН 06.	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Поояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною

			кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна графіка та технології віртуальної реальності» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Комп'ютерна графіка та технології віртуальної реальності» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-iec-4-istt.pdf?v=03 2. Електронний навчальний курс «Комп'ютерна графіка та технології віртуальної реальності» http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3295 3. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Хмарні технології інформаційних систем
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	«Інформаційні системи та технології»
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС / години	4 кредити ЄКТС / 120 год
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Хмарні технології інформаційних систем» ґрунтується на вивченні дисциплін «Основи інформаційних технологій», «Вища математика», «Дискретна математика», «Фізика», «Основи програмування», «Комп'ютерна архітектура та телекомунікації».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні (лабораторні) заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

3. Мета навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни є отримання теоретичних знань про методи побудови та використання рішень на основі хмарних технологій для розробки програмного забезпечення та швидкої побудови бізнес-рішень на основі хмарних технологій.	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК7. Здатність розробляти та управляти проектами.
Спеціальні (фахові, предметні)	СК3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення

компетентності спеціальності (СК)	інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними. СК8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу. СК9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції. СК12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
4.Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Сутність поняття «хмарні технології»	
Тема 2. Огляд хмарного пакету G-Suite для освіти	
Тема 3. Розгортання G-Suite для освіти	
Тема 4. Сервіс електронної пошти Gmail	
Тема 5. Хмарне сховище Google Диск	
Тема 6. Сервіс Google Calendar	
Тема 7. Сервіс Google Classroom	
Тема 8. Сервіс відеоконференцій Hangouts	
Тема 9. Корпоративні хмарні платформи	
5.Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
Програмні результати навчання (ПРН)	ПРН3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій. ПРН5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій. ПРН6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **іспиту** в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома

			помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа; - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій; - методичні вказівки до виконання практичних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Биков В.Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ / В.Ю.Биков // Інформаційні технології в освіті. – №10. – 2011. – С. 8-23. 2. Литвинова С.Г. Хмарні сервіси Office 365: навчальний посібник / С.Г. Литвинова, О.М. Спірін, Л.П. Анікіна. – Київ.: Компринт, 2015. – 170 с. 3. Носенко Ю.Г. Використання хмарних сервісів Google в якості засобу підтримки управлінських процесів у дошкільному навчальному закладі / Носенко Ю.Г., Богдан В.О. // Нові технології навчання: наук.-метод. зб. / Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України. – К., 2016. – Вип. 88. – Ч. 1. – С. 55-60. 4. Шишкіна М.П. Моделі організації доступу до програмного забезпечення у хмаро орієнтованому освітньому середовищі / М.П. Шишкіна // Інформаційні технології в освіті. – вип.22. – 2015. – С. 120-129.

	<i>Доступ до матеріалів для дистанційного навчання в системі Moodle: http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3293</i>
--	--

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Математичні методи дослідження операцій
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3 кредити ЄКТС / 90 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення навчальної дисципліни «Математичні методи дослідження операцій» здобувач вищої освіти має володіти навчальними курсами: «Вища математика», «Дискретна математика», «Організація та обробка електронної інформації», «Основи програмування», «Чисельні методи».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи здобувачів вищої освіти будуть оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі здобувачі вищої освіти будуть відвідувати всі лекції та практичні заняття курсу. Здобувачі вищої освіти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку здобувачі повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених навчальним курсом..
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою вищезазначеної навчальної дисципліни є забезпечення базової професійної підготовки з питань використання сучасних математичних методів та програмних засобів розв'язання задач дослідження операцій, а також оволодіння практичними вміннями та набуття навичок у застосуванні математичних методів дослідження операцій для вирішення практичних завдань певних галузей науки і техніки. У процесі вивчення навчальної дисципліни «Математичні методи дослідження операцій» у здобувачів вищої освіти формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються

	комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 2.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 3.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 5.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 6.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Вступ до математичних методів дослідження операцій.	
Тема 2. Основи лінійного програмування.	
Тема 3. Двоїстість у лінійному програмуванні.	
Тема 4. Нелінійне програмування.	
Тема 5. Дискретне та стохастичне програмування.	
Тема 6. Динамічне програмування.	
Тема 7. Чисельні методи оптимізації.	
Тема 8. Розв'язування класичних задач дослідження операцій.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни «Математичні методи дослідження операцій» здобувачі вищої освіти зможуть:	
ПРН 1.	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
ПРН 2.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні навчальної дисципліни «Математичні методи дослідження операцій» є лекції (Л), практичні заняття (ПЗ), лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **екзамену** в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)

60 – 66		Е	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання здобувачами вищої освіти виконаних практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання практичних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. https://www.pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html 2. http://nplu.kiev.ua 3. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 4. http://www.4uth.gov.ua 5. http://www.library.edu-ua.net

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Технології захисту інформації (безпека інформаційної системи)
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Інженерно-технічний факультет
Кафедра	Технічного сервісу і загальнотехнічних дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 кредити ЄКТС / 150 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни «Технології захисту інформації (безпека інформаційної системи)» здобувач вищої освіти має володіти матеріалом дисциплін: «Основи інформаційних технологій», «Основи програмування», «Вища математика», «Дискретна математика», «Теорія ймовірності, ймовірнісні процеси та математична статистика», «Комп'ютерна архітектура та телекомунікації», «Теорія інформаційних систем», «Основи IP-мереж».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою дисципліни «Технології захисту інформації (безпека інформаційної системи)» є ознайомлення з методами, засобами та принципами забезпечення безпеки інформаційних систем для запобігання несанкціонованому доступу, втрати, вразливості та недостовірності даних; вивчення понять безпеки інформації, аналіз трафіку в мережах, виявлення та захист від атак на інформацію, використання технологій захисту даних від шкідливих програм, криптографічних методів та стеганографії для забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності інформації в комп'ютерних системах. У процесі вивчення дисципліни «Технології захисту інформації (безпека інформаційної системи)» у студентів формуються наступні компетентності:	

ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 04.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 07.	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК 08.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ЗК 09.	Здатність реалізувати 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 в Україні.
ЗК 10.	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.
СК 01.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
СК 02.	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.
СК 03.	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.
СК 04.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 05.	Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.
СК 06.	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
СК 07.	Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.
СК 10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.

СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.
СК 14.	Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Поняття безпеки інформації в комп'ютерних системах.	
Тема 2. Аналіз трафіку в мережі Internet.	
Тема 3. Атаки на інформацію в комп'ютерних системах.	
Тема 4. Технологія міжмережевих екранів.	
Тема 5. Системи виявлення атак.	
Тема 6. Механізми безпеки операційних систем.	
Тема 7. Дозволи, облікові записи і профілі користувачів.	
Тема 8. Розпізнавання користувачів.	
Тема 9. Шкідливі програми: поняття, класифікація, способи поширення.	
Тема 10. Методи і технології захисту від шкідливих програм.	
Тема 11. Таргетовані атаки і захист від них.	
Тема 12. Оцінка агресивності програмних засобів.	
Тема 13. Виявлення факту інформаційного втручання.	
Тема 14. Основні поняття криптології. Класифікація криптосистем.	
Тема 15. Принципи побудови симетричних і асиметричних криптосистем.	
Тема 16. Методи тестування криптографічних програмних систем.	
Тема 17. Стеганографічні методи захисту інформації.	
Тема 18. Текстові стеганограми.	
Тема 19. Приховування інформації в зображенні та відео.	
Тема 20. Приховування інформації у звуковому середовищі.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 01.	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
РН 02.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
РН 04.	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
РН 05.	Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.
РН 09.	Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.
6. Види навчальних занять	

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).

7. Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS			
Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Поояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. https://www.compadre.org/osp/index.cfm 3. https://www.physicstutorials.org/ 4. https://zno.osvita.ua/physics/tema.html

	5. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»
--	--

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Якість програмного забезпечення та тестування
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Вивчення даної навчальної дисципліни здобувач вищої освіти розпочинає, прослухавши курс навчальних дисциплін: основи інформаційних технологій, теорія інформаційних технологій; методи оптимізації інформаційних технологій та мереж.
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Здобувачі вищої освіти повинні бути чесними у своїх навчальних та наукових дослідженнях, не допускати плагіату, фальсифікації даних, обману та інших форм академічної недоброчесності. Здобувачі повинні поважати інших членів академічної спільноти, їхні права та свободи, а також інтелектуальну власність. Відвідування занять. Очікується, що всі здобувачі відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Здобувачі вищої освіти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку здобувачі повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою викладання даної навчальної дисципліни є формування у майбутніх спеціалістів сучасного рівня оцінки якості програмних засобів, оволодіння основними принципами тестування програмного забезпечення; набуття практичних навичок самостійного складання методик оцінки якості, випробування та тестування програмного забезпечення для розв'язання різноманітних задач у практичній діяльності.	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 04.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК 2.	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.
4.Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Предмет і зміст дисципліни.	
Тема 2. Міжнародні системи якості..	
Тема 3. Нормативні вимоги до показників якості програмного забезпечення.	
Тема 4. Методика визначення якісних показників.	
Тема 5. Тестування програмного забезпечення.	
Тема 6. Фундаментальний тестовий процес. Ролі та обов'язки команди проекту.	
Тема 7. Тестова документація.	
Тема 8. Тестові методи проектування..	
5.Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 2.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 3.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 6.	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
ПРН 9.	Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу } \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.4 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

2

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

Навчальною дисципліною «Об'єктно-орієнтоване програмування» передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання лабораторних робіт, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання здобувачами виконаних практичних завдань.	
8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання	
Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.	
9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни	
Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа; - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій; - методичні вказівки до виконання лабораторних робіт
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbu.gov.ua 2. Універсальна наукова пошукова система http://www.scirus 3. Верховна Рада України - http://zakon.rada.gov.ua/ 4. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» https://pdatu.edu.ua/images/navchalna-robota/opp/opp2022/opp-b-ieee-4-istt.pdf?v=03

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Мережеві технології
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Енергозберігаючих технологій та енергетичного менеджменту
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 кредитів ЄКТС / 150 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	здобувач вищої освіти повинен володіти матеріалом наступних курсів - «Вища математика», «Фізика», «Прикладна математика», «Дискретна математика», «Схемотехніка інформаційних систем»,
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою курсу є оволодіння майбутніми фахівцями теоретичними знаннями та практичними навичками з формування базових знань у сфері комунікаційних технологій; оволодіння принципами створення та функціонування інформаційних систем і комп'ютерних мереж, набуття вмінь для роботи зі службами локальних і глобальних комп'ютерних мереж. У процесі вивчення дисципліни «Мережеві технології» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 04.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 07.	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК 08.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
СК 05.	Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.
СК 10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Основні поняття про інформаційні системи (іс)
Тема 2. Класифікація, функції та структура іс
Тема 3 . Основні поняття про комп'ютерні мережі.
Тема 4. Основні поняття стосовно локальних мереж мережеві ос
Тема 5. Принципи роботи з глобальними мережами
Тема 6. Способи під'єднання та адресація в мережі інтернет. доменна служба імен (dns)
Тема 7. Безпека комп'ютерів під час роботи у глобальних мережах
Тема 8. Основні служби глобальної мережі інтернет
Тема 9. Служби мережі інтернет ftp і telnet
Тема 10. Поштові сервери. робота з електронною поштою, телеконференціями та розсиланнями

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 03.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
РН 04.	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
РН 06.	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
РН 09.	Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.

6. Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).
--

7. Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1 Критерії оцінювання

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Поояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – комп'ютерна система та мережа; – Прикладні програмне забезпечення – Лабораторні прилади та установки. – Повні тексти лекцій. – Презентаційний мультимедійний матеріал для читання лекцій.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbu.gov.ua 2. Береза А. М. Основи створення інформаційних систем: Навч. посіб.— 2ге вид., доп. і переробл.— К.: КНЕУ, 2001.— 214 с. 3. Коломієць В. Ф. Міжнародні інформаційні системи: Підруч. / За ред. проф. В. П. Гондюла.— К.: Видавничополіграфічний центр «Київський університет», 2001.— 458 с. 4. Лозікова Г. М. Комп'ютерні мережі: Навч.метод. посіб.— К.: Центр навч. лри, 2004.— 128 с. 5. Згуровський М. Вступ до комп'ютерних інформаційних технологій.— К.: ЕУФІМБ, 2000.— 265 с..

	6. Проектування інформаційних систем: Посіб. / За ред. а. В. С. Пономаренка.— К.: Видавничий центр «Академія», 2002.— 488 с.. 7. Дистанційний курс «Мережеві технології» на платформі MOODLE Постійна адреса: – http://pdatu.net.ua/enrol/users.php?id=2933
--	---

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	WEB-технології та WEB-дизайн
Спеціальність	126 «Інформаційні системи та технології»
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (Інститут)	Інженерно-технічний факультет
Кафедра	Технічного сервісу і загальнотехнічних дисциплін
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5 кредити ЄКТС / 150 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови для вивчення дисципліни	Для вивчення дисципліни «WEB-технології та WEB-дизайн» здобувач вищої освіти має володіти матеріалом дисциплін: «Основи інформаційних технологій», «Основи програмування», «Програмування та командна робота», «Комп'ютерна архітектура та телекомунікації», «Методи оптимізації інформаційних систем та мереж», «Теорія інформаційних систем», «Основи IP-мереж», «Комп'ютерна графіка та технології віртуальної реальності», «Хмарні технології інформаційних систем», «Технології захисту інформації (безпека інформаційної системи)».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідують усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою дисципліни «WEB-технології та WEB-дизайн» є оволодіння знаннями та навичками веб-розробки, включаючи HTML, CSS та інші технології, необхідні для створення сучасних веб-сайтів, привабливих веб-інтерфейсів та додатків, тестування та відлагодження веб-додатків, що дозволить створювати якісні та стабільні веб-проекти та засвоєння засобів і методів, необхідних для успішної кар'єри в галузі веб-розробки та дизайну. У процесі вивчення дисципліни «WEB-технології та WEB-дизайн» у студентів формуються наступні компетентності:	

ІК.	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в області інформаційних систем та технологій або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 04.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 06.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 07.	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК 08.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ЗК 09.	Здатність реалізувати 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 в Україні.
ЗК 10.	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.
СК 01.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
СК 02.	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.
СК 03.	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.
СК 04.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 05.	Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.
СК 06.	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
СК 07.	Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.
СК 09.	Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.
СК 10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.

СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.
СК 14.	Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Введення в HTML. Засоби створення веб-сторінок.	
Тема 2. Елементи HTML5 і структура HTML-документа	
Тема 3. Заголовок документа та визначення вмісту веб-сторінки.	
Тема 4. Основні теги мови HTML5.	
Тема 5. Робота з таблицями, зображеннями та медіаконтентом.	
Тема 6. Призначення і рівні CSS	
Тема 7. Шаблони та селектори CSS.	
Тема 8. Специфіка використання CSS	
Тема 9. Позиціонування об'єктів	
Тема 10. Види верстки веб-сторінок.	
Тема 11. Розмітка з використанням флексбоксів.	
Тема 12. Послідовність та специфіка створення сайту	
Тема 13. Аналіз та оптимізація роботи веб-сайтів	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
РН 03.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
РН 04.	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
РН 06.	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
РН 08.	Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л), лабораторні заняття (ЛЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1 Критерії оцінювання	

8.1.1 Поточний контроль проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Оцінка	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного освітньою програмою, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Поояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)

82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3 Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс. 100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс. 100 б.)}}{2}$$

8.2 Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних лабораторних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: – мультимедійне обладнання; – комп'ютерна система та мережа; – роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; – презентаційний матеріал лекцій; – методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Бібліотека Вернадського http://www.nbuv.gov.ua 2. https://www.compadre.org/osp/index.cfm 3. https://www.physicstutorials.org/ 4. https://zno.osvita.ua/physics/tema.html 5. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Виробнича практика
Спеціальність	126 «Інформаційні системи та технології»
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, Кредити ЄКТС/години	5 кредитів ЄКТС / 150 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова дисципліна
Передумови до вивчення дисципліни	Вивчення навчальної дисципліни «Виробнича практика» ґрунтується на вивченні навчальних дисциплін «Електротехніка та електроніка» та «Програмування та командна робота», «Схемотехніка інформаційних систем», «Комп'ютерна архітектура та телекомунікації», «Системне програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Теорія інформаційних систем», «Моделювання інформаційних систем та технологій», «Основи IP-мереж», «Мережеві операційні системи», «Управління IT-мережами», «Методологія проектування інформаційних систем та технологій», «Хмарні технології інформаційних систем».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою навчальної дисципліни «Виробнича практика» є апробація набутих теоретичних знань з інформаційних систем і технологій та їх методологічного інструментарію в умовах реально функціонуючого підприємства, оволодіння здобувачами вищої освіти сучасними методами і формами організації праці, формування у них, на базі одержаних ними у навчальному закладі знань, професійних умінь і навичок, необхідних для прийняття самостійних рішень у реальних ринкових умовах, виховання у майбутніх фахівців потреби систематично оновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності. Набуття практичних навиків по роботі з інформаційно-комунікаційними системами та технологіями на підприємстві.	

У процесі вивчення дисципліни «Виробнича практика» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 2.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 3.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 4.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 5.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 6.	Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.
ЗК 7.	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК 8.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ЗК 9.	Здатність реалізувати 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 в Україні.
ЗК 10.	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.
СК 1.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
СК 2.	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.
СК 3.	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.
СК 4.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 5.	Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.
СК 6.	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
СК 7.	Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.
СК 8.	Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.
СК 9.	Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.

СК 10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.
СК 14.	Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).

4. Зміст навчальної дисципліни

Проходження інструктажу з охорони праці та отримання щоденника і робочої програми перед від'їздом на практику
Оформлення документів про прибуття на місце проходження практики. Інструктаж з охорони праці.
Вивчення порядку організації і забезпечення на робочих місцях охорони праці й протипожежної безпеки
Ознайомлення з організаційною, виробничою, управлінською структурою підприємства. Система інформатизації на підприємстві
Ознайомлення з інформаційними потоками з економічних питань.
Ознайомлення з системою планування, організації розробки стратегічних, тактичних та оперативних планів.
Ознайомлення з Поточними планами, їх структурою та показниками.
Ознайомлення з характером технології та організації виробничих систем, рівнем інформатизації, задачами автоматизованої обробки інформації, комплексом застосованих технічних засобів обробки інформації
Проведення аналізу рівня використання інформаційних технологій, структури персоналу, структури обчислювальних мереж, задач автоматизованої обробки інформації, комплекс застосованих технічних засобів обробки інформації.
Вивчення та аналіз технології та технологічної схеми обробки інформації, обсягів потоків інформації.
Вивчення та аналіз технологічних процесів підтримки баз даних в актуальному стані.
Пропозиції щодо вдосконалення технологічних процесів обробки інформації та оцінка можливості застосування сучасних інформаційних технологій при впровадженні комплексу задач автоматизованої обробки інформації, техніко-економічне обґрунтування заходів, які пропонуються для покращення інформатизації підприємства.
Оформлення звіту з практики
Захист звіту
Складання заліку

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

ПРН 1.	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
---------------	--

ПРН 2.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 3.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 4.	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
ПРН 5.	Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.
ПРН 6.	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
ПРН 7.	Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.
ПРН 8.	Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.
ПРН 9.	Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.
ПРН 10.	Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.
ПРН 11.	Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.
ПРН 12.	Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ), самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1. Критерії оцінювання	

1. **Поточний контроль** проводиться під час аудиторних занять по кожній темі та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу} \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2 Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** за результатами захисту звіту, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS				
Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS		
		Оцінка	Пояснення	
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)	
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)	
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)	
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)	
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)	
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)	
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)	

8.1.3. Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс.100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс.100 б.)}}{2}$$

8.2. Методи поточного формативного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій;
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Електронний навчальний курс «Виробнича практика» Постійна адреса: http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3314 2. Наукова бібліотека ЗВО «ПДУ». URL: https://pdatu.edu.ua/naukova-biblioteka.html 3. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua

	4. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. URL: https://pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html
--	---

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Переддипломна практика
Спеціальність	126 «Інформаційні системи та технології»
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Кафедра інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, Кредити ЄКТС/години	2 кредити ЄКТС / 60 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова компонента
Передумови до вивчення дисципліни	Обов'язкова компонента «Підготовка та захист кваліфікаційної роботи» ґрунтується на вивченні здобувачем вищої освіти усіх навчальних компонент ОС «Бакалавр».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Студенти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою переддипломної практики є формування загальних і спеціальних компетентностей, навичок самостійної практичної діяльності, насамперед, проектної, експертної та управлінської у сфері ІТ-технологій. Під час проведення переддипломної практики у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 2.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 3.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК 4.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 5.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 6.	Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.
ЗК 7.	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК 8.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 9.	Здатність реалізувати 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 в Україні.
ЗК 10.	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.
СК 1.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
СК 2.	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.
СК 3.	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.
СК 4.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 5.	Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.
СК 6.	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
СК 7.	Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.
СК 8.	Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.
СК 9.	Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.
СК 10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.
СК 14.	Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).
4. Зміст навчальної дисципліни	
Проходження інструктажу з охорони праці та отримання щоденника і робочої програми перед від'їздом на практику	
Оформлення документів про прибуття на місце проходження практики. Інструктаж з техніки безпеки.	

Ознайомлення з організаційною, виробничою, управлінською структурою підприємства. Вивчення стану використання інформаційних технологій на підприємстві та рівень автоматизації опрацювання даних.	
Визначення суттєвих екологічних аспектів в діяльності підприємства (проблеми дослідження та об'єктів моніторингу) згідно із стандартом ISO 14000. Визначення предмета дослідження (методів та моделей дослідження). Уточнення мети та задач дослідження.	
Ознайомлення з характером технології та організації виробничих систем, рівнем інформатизації, задачами автоматизованої обробки інформації, комплексом застосованих технічних засобів обробки інформації	
Проведення аналізу рівня використання інформаційних технологій, структури персоналу, структури обчислювальних мереж, задач автоматизованої обробки інформації, комплекс застосованих технічних засобів обробки інформації.	
Вибір та обґрунтування методів обробки даних (моделі прийняття рішень, прогнозування, кластеризації, статистичної обробки даних, імітаційного моделювання, ГІС-технологій, тощо).	
Вивчення та аналіз технології та технологічних процесів підтримки баз даних в актуальному стані, обсягів потоків інформації.	
Розробка концепції щодо вдосконалення технологічних процесів обробки інформації та оцінка можливості застосування сучасних інформаційних технологій при впровадженні комплексу задач автоматизованої обробки інформації, техніко-економічне обґрунтування заходів, які пропонуються для покращення інформатизації підприємства. Концепція організації збереження даних (операційна, транзакційна база даних, або багатовимірне сховище для OLAP-рішень). Вивчення сучасних технологій захисту інформації, впроваджених на підприємстві та обґрунтування методів їх удосконалення.	
Обґрунтування засобів формування вихідної інформації та її розповсюдження	
Перспективи впровадження пропонованої концепції удосконалення системи використання інформаційних технологій на підприємстві.	
Оформлення звіту з практики	
Захист звіту	
Складання заліку	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 1.	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
ПРН 2.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 3.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 4.	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

ПРН 5.	Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.
ПРН 6.	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
ПРН 7.	Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.
ПРН 8.	Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.
ПРН 9.	Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.
ПРН 10.	Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.
ПРН 11.	Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.
ПРН 12.	Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.

6. Види навчальних занять

Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є самостійна робота (СР), індивідуальні та групові консультації.

7. Методи навчання

Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.

8. Методи та критерії оцінювання

8.1. Критерії оцінювання

- Поточний контроль** проводиться під час відвідування здобувачами вищої освіти практики на базі її проходження, регулярного контролю за виконанням програми практики, під час консультування щодо виконання завдань практики та оформлення документації практики, та кожному виду робіт.

За результатами поточного контролю виводиться **середня поточна оцінка (СПО)** за 100-бальною системою, яка визначається за формулою:

$$\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага } 1 \text{ балу } \frac{100}{5} \right)$$

Критерії поточного оцінювання:

Усний виступ та виконання письмового	Критерії оцінювання
--------------------------------------	---------------------

завдання, тестування	
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2. Семестровий контроль з даної дисципліни здійснюється у формі **заліку** при якому засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (перевірка документації з практики, поточного опитування, захист звітів з практики, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт), відповідно семестрова оцінка відповідає середній поточній оцінці. Залік вважається складеним, якщо здобувач вищої освіти відпрацював усі пропущені заняття та отримані незадовільні оцінки.

8.1.3. Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

$$\frac{\text{Середня поточна оцінка (макс.100 б.)} + \text{Семестрова оцінка (макс.100 б.)}}{2}$$

2

8.2. Методи поточного формативного оцінювання

Практикою передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання практичних завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами практичних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання; - комп'ютерна система та мережа - роздатковий ілюстративний матеріал лекцій; - презентаційний матеріал лекцій;
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Електронний навчальний курс «Переддипломна практика» Постійна адреса: http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3321 2. Наукова бібліотека ЗВО «ПДУ». URL: https://pdatu.edu.ua/naukova-biblioteka.html 3. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua 4. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. URL: https://pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи
Спеціальність	126 «Інформаційні системи та технології»
Освітньо-професійна програма	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
Факультет (інститут)	Факультет енергетики та інформаційних технологій
Кафедра	Кафедра інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін
Обсяг дисципліни, Кредити ЄКТС/години	4 кредитів ЄКТС / 120 год.
Мова викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова компонента
Передумови до вивчення дисципліни	Обов'язкова компонента «Підготовка та захист кваліфікаційної роботи» ґрунтується на вивченні здобувачем вищої освіти усіх навчальних компонент ОС «Бакалавр».
Політика дисципліни	Академічна доброчесність. Очікується, що роботи здобувачів вищої освіти будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів вищої освіти є прикладами можливої академічної недоброчесності. Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Здобувачі вищої освіти зобов'язуються інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.
3. Мета навчальної дисципліни	
Метою «Підготовка та захист кваліфікаційної роботи» є комплексна перевірка теоретичної та практичної фахової підготовки здобувачів-випускників з метою встановлення відповідності їх кваліфікаційного рівня вимогам стандарту вищої освіти, освітньо-професійній програмі, навчальному плану і робочим програмам підготовки за освітніми компонентами; прийняття рішення про присудження ступеня бакалавра з інформаційних систем та технологій. У процесі «Підготовки та захисту кваліфікаційної роботи» у студентів формуються наступні компетентності:	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ЗК 2.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 3.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 4.	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 5.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 6.	Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.
ЗК 7.	Здатність розробляти та управляти проектами.
ЗК 8.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ЗК 9.	Здатність реалізувати 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 в Україні.
ЗК 10.	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.
СК 1.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.
СК 2.	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.
СК 3.	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмноапаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.
СК 4.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
СК 5.	Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.
СК 6.	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
СК 7.	Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.
СК 8.	Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.
СК 9.	Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.
СК 10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
СК 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.
СК 12.	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).
СК 13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.

СК 14.	Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах).
4. Зміст навчальної дисципліни	
Тема 1. Вступ.	
Тема 2. Основні етапи виконання кваліфікаційної роботи.	
Тема 3. Організація виконання кваліфікаційної роботи.	
Тема 4. Вибір теми кваліфікаційної роботи.	
Тема 5. Вимоги до написання кваліфікаційної роботи, її структури та обсягу.	
Тема 6. Правила оформлення кваліфікаційної роботи.	
Тема 7. Порядок підготовки та захисту кваліфікаційної роботи.	
5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни	
Після успішного проходження «Підготовки та захисту кваліфікаційної роботи» здобувач вищої освіти зможе:	
ПРН 1.	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
ПРН 2.	Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проєктування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 3.	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проєктування і використання інформаційних систем та технологій.
ПРН 4.	Проводити системний аналіз об'єктів проєктування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
ПРН 5.	Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.
ПРН 6.	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
ПРН 7.	Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.
ПРН 8.	Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.
ПРН 9.	Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.

ПРН 10.	Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.
ПРН 11.	Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.
ПРН 12.	Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.
6. Види навчальних занять	
Видами навчальних занять є самостійна робота (СР).	
7. Методи навчання	
Інтегровані методи (словесні, практичні, наочні, дистанційні), які забезпечують оптимальні шляхи досягнення навчальної мети.	
8. Методи та критерії оцінювання	
8.1. Критерії оцінювання	
1. Поточний контроль проводиться під час занять по кожному виду робіт. За результатами поточного контролю виводиться середня поточна оцінка (СПО) за 100-бальною системою, яка визначається за формулою: $\text{СПО} = \frac{\text{сума поточних оцінок (за 5 – ти бальною шкалою)}}{\text{кількість поточних оцінок}} \times 20 \left(\text{вага 1 балу } \frac{100}{5} \right)$ <i>Критерії поточного оцінювання:</i>	
Усний виступ та виконання письмового завдання, тестування	Критерії оцінювання
5	Здобувач вищої освіти повністю оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, дає послідовні чіткі і логічно побудовані відповіді на основні та додаткові питання, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Вміє застосовувати матеріал для винесення власних суджень.
4	Здобувач вищої освіти достатньо повно оволодів програмою навчальної дисципліни, засвоїв компетентності та програмні результати навчання, проте у відповідях (усних та письмових) допускає не суттєві неточності, з незначними помилками демонструє розуміння певних теорій і фактів, оперує понятійним апаратом з незначними помилками. Добирає аргументи на підтвердження своєї позиції.
3	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі оволодів програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання, викладає основний зміст навчального матеріалу під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.

2	Здобувач вищої освіти не володіє програмою навчальної дисципліни, компетентностями та програмними результатами навчання. Фрагментарно, поверхнево (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
1	Здобувач вищої освіти демонструє неприйнятний рівень опанування програмою навчальної дисципліни.

8.1.2. Семестровий контроль з освітньої компоненти «Підготовка та захист кваліфікаційної роботи» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи, що проводиться як контрольний захід та оцінюється за 100-бальною системою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Відповідність семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

8.1.3. Підсумковий контроль. За результатами роботи здобувачів вищої освіти упродовж вивчення навчального курсу виводиться підсумкова оцінка за формулою:

Середня поточна оцінка (макс.100 б.) + Семестрова оцінка(макс.100 б.)

2

8.2. Методи поточного формативного оцінювання

За освітньою компонентою передбачені такі методи поточного формативного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, настанови викладачів в процесі виконання різного виду завдань, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами виконаних завдань.

8.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

Оцінювання протягом семестру проводиться у формі усних та письмових опитувань, тестування. Всі роботи повинні бути виконані самостійно.

9. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Засоби навчання	Навчальний процес потребує наступних засобів навчання: - мультимедійне обладнання;
------------------------	---

	- комп'ютерна система та мережа - методичні вказівки до виконання «Кваліфікаційної роботи».
Інформаційне навчально-методичне забезпечення	1. Електронний навчальний курс «Підготовка та захист кваліфікаційної роботи» Постійна адреса: http://pdatu.net.ua/course/view.php?id=3322 2. Наукова бібліотека ЗВО «ПДУ». URL: https://pdatu.edu.ua/naukova-biblioteka.html 3. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua 4. Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. URL: https://pdatu.edu.ua/vidomosti-pro-osvitni-programi-yaki-realizuyutsya-v-universiteti.html 5. Information Technology Curricula 2017. Curriculum Guidelines for Baccalaureate Degree Programs in Information Technology URL: https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/it2017.pdf 6. Information Systems 2010. Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information URL: https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/is-2010-acm-final.pdf