

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Відокремлений структурний підрозділ
«Любешівський технічний фаховий коледж
Луцького національного технічного університету»
Циклова методична комісія викладачів
математичних та природничо-наукових дисциплін

ЗАТВЕРДЖЕНО

Заступник директора з НР

_____ Тетяна ГЕРАСИМИК-ЧЕРНОВА

РОБОЧА ПРОГРАМА (СИЛАБУС) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Інформатика та основи комп'ютерного
моделювання

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма	Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн

Любешів 2022 р.

Розробник: Михалик Л.В., викладач коледжу.

**ДАНІ ПРО ПОГОДЖЕННЯ
РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ (СИЛАБУСА) НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньо-професійної програми « Опорядження будівель і споруд та будівельний дизайн»	Протокол від _____ №____ Керівник РПГ _____ (підпис) (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні циклової методичної комісії педагогічних працівників МтаПН	Протокол від _____ №____ Голова ЦМК _____ (підпис) <u>Остимчук А.В.</u> (прізвище, ініціали)

Дані про перегляд робочої програми навчальної дисципліни:

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено			
		Дата та номер протоколу засідання РПГ	Підпис керівника РПГ	Дата та номер протоколу засідання циклової методичної комісії	Голова циклової методичної комісії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Інформатика та основи комп'ютерного моделювання
Розробник(и)	Михалик Лариса Василівна, викладач спецдисциплін E-mail: larusamuchaluk@gmail.com
Семестр вивчення навчальної дисципліни	ІІІ курс, І семестр
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 4 кредити ЄКТС, 120 годин, з яких 64 годин становить контактна робота з викладачем (24 годин лекцій, 40 години практичних занять), 56 годин становить самостійна робота. Форма контролю – залік. Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання - 4 год. Курсовий проект (робота) (за наявності) – не передбачено.
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна за освітньо-професійною програмою
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: «Інформатика», «Математика» ,
Додаткові умови	Одночасно мають бути вивчені (забезпечені): «Основи комп'ютерних технологій», «Інформатика».
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета та завдання

Мета курсу-формування знань про принципи побудови та функціонування обчислювальних машин, організацію обчислювальних процесів на персональних комп'ютерах та їх алгоритмізацію, програмне забезпечення персональних комп'ютерів і комп'ютерних мереж, а також ефективне використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності.

Завдання курсу –вивчення теоретичних основ, структури процесу проектування та можливостей його автоматизації, основних інструментальних програмних систем; оволодіння основними прийомами й придбання практичних навичок застосування технічних і програмних засобів ОТ в архітектурному проектуванні.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни

ЗК 03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, в тому числі використовуючи інформаційні та комунікаційні технології

ЗК 09. Систематизація, закріплення та розширення теоретичних знань, їх застосування для вирішення комплексної науково-прикладної задачі в галузі будівництва та архітектури.

ЗК 10. Базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; навички використання програмних засобів для моделювання і навички роботи в комп'ютерних мережах.

ФК 03. Знати базові основи форматування в дизайні, вміти поєднувати будівельні матеріали в композиції.

ФК 04. Знання інформаційних систем та програм і технологій у галузі будівництва та цивільної інженерії, застосування їх у практичній діяльності.

ФК 15. Базові знання про основи дизайну, малювання, моделювання і макетування, основи композиції, технічного рисунку, основи кольорознавства при проектуванні об'єктів будівництва, уміння їх використовувати у професійній діяльності.

4. Програмні результати навчання

РН 2. Оцінювати сучасний стан культурного розвитку держави, розвивати та вдосконалювати інтелектуальний, загальнокультурний, фізичний і духовний рівень. Бути активним суб'єктом професійної та економічної діяльності держави, пов'язувати загально філософські проблеми з вирішенням завдань, що виникають у професійній та науково-інноваційній діяльності.

РН 6. Використовувати різні джерела, в тому числі, сучасні інформаційні та комунікаційні технології, для ефективного пошуку, оброблення та аналізу інформації, спілкування на професійному та соціальному рівні.

РН 20. Уміти працювати самостійно, планувати, аналізувати, контролювати, оцінювати власну роботу та роботу інших осіб.

5. Програма навчальної дисципліни

Вступ. Основні поняття інформатики та основ комп'ютерного моделювання.

Тема 1. Інформація та її властивості. Операції над інформацією. Види та підходи до організації інформації. Характеристики та класифікація технологічних операцій.

Тривимірне моделювання.

Тема 2. Тривимірна графіка

Тривимірна графіка. Основні поняття тривимірної графіки. Моделювання. Класифікація програм для роботи з тривимірною графікою. Тривимірна система координат. Проекції на площину. Сцена, об'єкти та їх елементи. Матеріали. Текстури. Освітлення та камери. Рендеринг.

Тема 3. Створення простих тривимірних об'єктів

Інтерфейс середовища. Вікно вигляду. Навігація в 3D-просторі. Напрямки перегляду. Об'єктний режим. Виділення об'єктів. Переміщення об'єктів. Обертання об'єктів, їх масштабування. Створення дублікатів. Створення тривимірних об'єктів з використанням простих форм.

Тема 4. Створення та редагування тривимірних об'єктів неправильної форми

Робота з об'єктами у редакторі тривимірної графіки. Використання модифікаторів для маніпуляції об'єктами. Редагування об'єкта: вершини, ребра грані. Інструменти для

редагування. Меш-об'єкти. Об'єднання меш-об'єктів Видавлювання (Extrude) .Subdivide – розділення. Фаска (Bevel) Модифікатори. Булеві операції. Модифікатор Mirror (дзеркало). Згладжування. Робота з текстом. Модифікатор Screw (закручування), Warp. Обертання і обертання з дублюванням. Зв'язування об'єктів способом "батько-нащадок"(Parenting). Симетричне моделювання. Створення моделей на основі сплайнів. Лофтинг (Loft)

Тема 5. Матеріали і текстури

Основні налаштування матеріалів. Створення тривимірних об'єктів. Модифікатор Screw (закручування). Створення тривимірних об'єктів. Створення тривимірних об'єктів. Створення тривимірних об'єктів. Модифікатор Warp. Шум (Noise). Основні налаштування текстур. Використання Jpeg зображення в якості текстур. Створення тривимірних об'єктів. Інструмент Spin. Редактор текстурних координат (UV-редактор) і вибір граней. Створення карти модифікування структури. Сцена, освітлення та камери в тривимірній графіці. Освітлення. Типи джерел світла. Опції і налаштування камер. Стеження камери

Тема 6. Тривимірна анімація

Анімація без деформації об'єктів. Ключові кадри. Анімація з деформацією. Анімація вздовж шляху. Анімація з деформацією. Анімація персонажів. Арматурний об'єкт. "Одягання" скелета (Skinning). Графічний розподіл вагомостей (Weight Painting). Режим пози (Posemode). Анімація з деформацією. Анімація персонажів

Тема 7. Візуалізація та рендеринг

Візуалізація. Рендеринг по частинах. Панорамний рендеринг. Панорамний рендеринг.

Двовірні можливості автоматизованої системи проектування

AutoCAD.

Тема8. Інтерфейс програми AutoCAD.

1. Виклик програми AutoCAD.
2. Файли і каталоги AutoCAD.
3. Інтерфейс AutoCAD. Способи введення команд
4. Використання меню і панелей інструментів.
5. Способи введення координат точки.
6. Тест «Повідомлення системи AutoCAD»

Тема 9. Створення і редагування примітивів.

1. Робота із шарами
2. Креслення двовимірних примітивів
3. Зміна властивостей об'єктів
4. Редагування примітивів
5. Робота з текстовою інформацією
6. Режими об'єктної прив'язки
7. Робота з блоками
8. Використання простору моделі і простору листа
9. Одержання твердих копій креслення
10. Тест «Команди AutoCAD для роботи з двовимірними кресленнями»
11. Тест «Геометричні побудови в AutoCAD, режими об'єктної прив'язки»

Тема 10. Розробка поверхових планів і фасадів споруд.

1. Підготовка інформації із курсового проекту з архітектурного проектування для виконання на комп'ютері
2. Автоматизоване проектування поверхових планів і фасадів споруд
3. Оформлення робочих креслень поверхових планів і фасадів споруд.
4. Одержання твердих копій креслень.

Сучасні інтерактивні системи 3d моделювання. Основи інтерфейсу та створення об'єктів в blender

Тема 11. Загальні питання. Мета і задачі дисципліни. Виготовлення 3D моделі. Порівняння Blender з іншими програмними продуктами. Призначення Blender. Система вікон в Blender. Маніпуляції над об'єктами в Blender. Створення об'єктів.

Основи полігонального моделювання в Blender. Призначені для користувача настройки. Основні Команди Blender–гарячі клавіші. Особливості полігонального моделювання. Інструменти полігонального моделювання. Модифікатори: Mirror, Lattice, Array. Приклад створення моделі з застосуванням полігонального моделювання.

Тема 12. Анімація у програмі Blender. Теорія анімації. Основи анімації у програмі Blender. Робота з Timeline. Налаштування анімації у Graph Editor. Рух об'єкту по кривих. Робота з NLA Editor.

Матеріали та фізична анімація у програмі Blender. Матеріали в Blender; Створення та налаштування матеріалу. Базовий колір та відображення. Рампові рейдери. Стигле яблуко. Мультиматеріали. Створення та налаштування текстур; UV розгортки. Моделювання будинку. Використання матеріалів та текстур. Запікання текстур.

7. Тематичне планування навчального матеріалу

№ п/п	Розділ навчальної програми	Кількість годин			
		Всього на тему	На лекційні заняття	На практичні заняття	На самостійну роботу
1.	Вступ. Основні поняття інформатики та основ комп'ютерного моделювання.	8	2	--	6
2	Тривимірне моделювання.	32	10	12	10
3.	Двовірні можливості автоматизованої системи проектування AutoCAD.	38	6	12	20
4.	Сучасні інтерактивні системи 3d моделювання. Основи інтерфейсу та створення об'єктів в blender	42	6	16	20
	Всього	120	24	40	56

8. Структура курсу

Форма навчання	Курс	Семестр	Всього годин	Нормативні години (кількість годин)			Контроль навчальної роботи	
				Аудиторні		Самостійна	ПК	ПК
				Лекції	ІР			
денна	3	5	120	24	40	56	+	залік

9. Вимоги до знань та вмінь студентів.

1. В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:
 - призначення тривимірної графіки, наводить приклади її застосування у різних галузях людської діяльності.
 - наводить приклади комп'ютерних програм для створення тривимірних зображень, порівнює їх.
 - описує основні елементи інтерфейсу комп'ютерної програми для створення тривимірних зображень.
 - пояснює принцип створення тривимірних об'єктів, поняття “проекції”, значення сцени, світла та камери.
 - розуміє поняття “рендеринг”.
 - пояснює поняття “моделювання”, “комп'ютерна модель”
2. В результаті вивчення дисципліни студент повинен вміти:
 - пояснює поняття “візуалізація”.
 - знає основні етапи тривимірної візуалізації, формати вихідного зображення та формати анімаційних файлів.
 - наводить приклади різних способів візуалізації
 - виконує налаштування візуалізації, вказує параметри вихідного файлу.
 - оцінює результати візуалізації та змінює налаштування наступної з метою досягнення поставлених цілей.
 - усвідомлює та оцінює власні знання та вміння щодо створення тривимірних - моделей.

10. Форми контролю

При вивченні дисципліни передбачається два види контролю: поточний, тематичний та підсумковий.

1. Поточний контроль здійснюється:
 - на лабораторних заняттях – виконані та оформлені лабораторні роботи захищають кожним студентом;
 - виконанням і захистом домашніх письмових робіт (рефератів);
2. Тематичний контроль здійснюється стосовно теоретичного(лекційного) курсу після завершення
3. Підсумковий контроль у вигляді заліку проводиться при умові проходження студентом всіх етапів поточного і тематичного контролю у вигляді усної відповіді на питання чи виконання тестових завдань та виконання практичного завдання на комп'ютері.

11. Теоретичне планування курсу

№ п/п	Назва теми	Кількість годин на тему	Кількість годин на лекційне заняття	Теми лекційних занять
1.	Вступ. Основні поняття інформатики та основ комп'ютерного моделювання.	8	2	Тема 1.Інформація та її властивості. Операції над інформацією. Види та підходи до організації інформації. Характеристики та класифікація технологічних операцій.

2.	Тривимірне моделювання.	32	10	Тема 2. Тривимірна графіка Тема 3. Створення простих тривимірних об'єктів Тема 4. Створення та редагування тривимірних об'єктів неправильної форми Тема 5. Матеріали і текстури Тема 6. Тривимірна анімація Тема 7. Візуалізація та рендеринг
3.	Двомірні можливості автоматизованої системи проектування AutoCAD.	38	6	Тема 8. Інтерфейс програми AutoCAD. Тема 9. Створення і редагування примітивів Тема 10. Розробка поверхових планів і фасадів споруд.
4.	Сучасні інтерактивні системи 3d моделювання. Основи інтерфейсу та створення об'єктів в blender	42	6	Тема 11. Загальні питання. Мета і задачі дисципліни. Виготовлення 3D моделі. Тема 12. Анімація у програмі Blender. Теорія анімації. Основи анімації у програмі Blender.
	Всього	120	24	

12. Планування практичних робіт

№ п/п	Назва теми	Кількість годин на тему	Кількість годин на практичне заняття		Теми практичних занять
1.	Вступ. Основні поняття інформатики та основ комп'ютерного моделювання.	8	-	-	
2.	Тривимірне моделювання.	32	12	2	ПР № 1 «Налаштування інтерфейсу та «робочого середовища».
				2	ПР № 2 «гарячі клавіші інтерфейсу».
				2	ПР № 3 основні налаштування меню, під час використання
				2	ПР № 4 «панель управління»
				2	ПР № 5 «Моделювання стін та стелі»
				2	ПР № 6 «Моделювання та створення вікон та дверей»

3	Двомірні можливості автоматизованої системи проектування AutoCAD.	38	12	2	ПР № 7 «Основи технологій роботи в системі AUTOCAD.».
				2	ПР № 8 «Створення простих об'єктів графічними примітивами у двовимірному просторі.»
				2	ПР № 9 «Використання інтерактивного методу, методу абсолютних і відносних координат для побудови об'єктів, дотримуючись вказаного їх розміщення. Застосування шарів креслення рисунка.»
				2	ПР № 10 «Робота з інструментами редагування в системі AutoCAD.».
				2	ПР № 11 «Створення креслення з використанням бібліотек. Підключення бібліотек»
				2	ПР № 12 «Створення зображення відповідно свого варіанту застосовуючи всі можливості системного пакету AutoCAD»
4.	Сучасні інтерактивні системи 3d моделювання. Основи інтерфейсу та створення об'єктів в blender	42	16	2	ПР № 13 «Знайомство. 3d моделювання в Blender».
				2	ПР № 14 «Створення простих тривимірних об'єктів в Blender».
				2	ПР № 15 «Налаштування світла і тексту в blender»
				2	ПР № 16 «Графічні текстури. Зв'язок об'єктів. Анімація об'єктів»
				2	ПР № 17 «Створення об'ємної іграшки у тривимірному редакторі Blender»
				2	ПР № 18 «Екструджування (видавлювання) у Blender. Практична робота «Вежа Замка»
				2	ПР № 19 «Розробка моделі будівлі у програмі Blender »
				2	ПР № 20 «Створення зображення відповідно свого варіанту застосовуючи всі можливості системного пакету blender»
	Всього	120	40		

13 Планування самостійної роботи.

№ п/п	Назва теми	Кількість годин на тему	Кількість годин на самостійне опрацювання		Теми
1.	Вступ. Основні поняття інформатики та основ комп'ютерного моделювання.	8	6	2 4	Використання інформаційних технологій в технічній сфері. Комп'ютерне моделювання в професії

2.	Тривимірне моделювання.	32	10	4	Поняття тривимірної графіки Основні етапи побудови тривимірних зображень. Системи координат та їх перетворення Особливості моделювання об'єктів на основі примітивів Особливості моделювання об'єктів з використанням булевих операцій та основи полігонального моделювання Особливості створення моделей методом лофтінга Особливості використання модифікаторів та побудова об'єктів методом обертання
				2	Особливості роботи з матеріалами Застосування текстурних карт Особливості освітлення сцени Особливості розташування та налагодження камери в сцені Особливості візуалізації в Mental Ray
				2	Способи створення анімації Особливості різних способів створення анімації Особливості взаємодії твердих тіл Особливості геометрично-просторової деформації тіл в сцені
				2	Особливості побудови ієрархій за допомогою системи кісток Bones Особливості анімації персонажу засобами Character Studio
3.	Двомірні можливості автоматизованої системи проектування AutoCAD.	38	20	6	Растрова графіка. Принципи формування кольорових зображень. Формати та редактори растрових зображень. Векторна графіка. Основні поняття векторної графіки. Математичні основи векторної графіки. Поняття про фрактальну графіку
				4	Режим виконання геометричних побудов. Використання «прив'язок».
				5	Моделювання деталей на основі елементів видавлювання. Моделювання деталей - тіл обертання.
				5	Моделювання деталей кінематичною операцією. Моделювання деталей операцією по перерізах. Порядок роботи при моделюванні зборки. Формотворні операції в збірці. Рознесення компонентів.
4.	Сучасні інтерактивні системи 3d моделювання. Основи інтерфейсу та	42	20	6	Моделювання у 3Д редакторі Blender
				6	Візуалізація у 3Д редакторі Blender
				4	Скульптинг у 3Д редакторі ZBrush
				2	Візуалізація у 3Д редакторі ZBrush
				2	Матеріали. Освітлення та Рендер.

	створення об'єктів в blender				
	Всього	120	56		

14. Критерії оцінки знань, умінь і навичок студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та виконує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконання практичних завдань припускається суттєвих помилок.
«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять. Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користується окремими видами технічної і конструктивно-технологічної документації. При відповіді та виконання практичних завдань припускається помилок, які може частково виправити.
«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обґрунтована. Виконує практичні завдання за типовим алгоритмом з консультацією викладача. Усвідомлено користується довідковою інформацією. При відповіді та виконання практичних завдань припускається несуттєвих помилок, які може виправити.
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

15. Науково-методичне забезпечення навчального процесу.

Науково-методичне забезпечення навчального процесу включає: державний стандарт освіти, навчальні плани, навчальні програми, підручники і навчальні посібники; тестові запитання, методичні матеріали, опорні конспекти лекцій.

16. Форми організації навчання

Основними формами організації навчання під час вивчення дисципліни «Інформатика та основи комп'ютерного моделювання» є лекції, з використанням мультимедійних засобів навчання та практичні заняття на комп'ютерах, підготовка рефератів, доповідей на щорічні студентські конференції, консультації, самостійна робота здобувачів освіти.

Відповідно до вище зазначених форм організації навчання формами контролю засвоєння програми є: самоконтроль, написання контрольних робіт, реферату, виконання практичних та залік за період вивчення дисципліни.

Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни:

1. В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекція); наочні (ілюстрація, демонстрація).

2. В аспекті логічності та мислення: пояснювально-ілюстративні (презентація); репродуктивні (короткі тестові контрольні).

3. В аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача; самостійна робота під керівництвом викладача.

4. В аспекті діяльності в колективі: методи стимулювання (додаткові оцінки за реферати, статті, тези).

Засоби діагностування результатів навчання

Контрольні заходи, які проводяться в коледжі визначають відповідність рівня набутих здобувачами освіти знань, умінь та навичок вимогам нормативних документів щодо фахової передвищої освіти і забезпечують своєчасне коригування освітнього процесу.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням предмету з метою визначення рівня підготовки студентів з дисципліни, які формують базу для його опанування. Вхідний контроль проводиться на першому занятті по питаннях, які відповідають програмі дисципліни. Результати вхідного контролю враховують при коригуванні завдань для самостійної роботи студентів.

Поточний контроль проводиться викладачами у ході аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів освіти за визначеною темою. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами, управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, - так і студентами – для планування самостійної роботи. Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, виступів студентів при обговоренні теоретичних питань, а також у формі комп'ютерного тестування. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при рубіжному контролі за темами.

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Семестровий контроль з дисципліни «Інформатика і основи комп'ютерного моделювання» проводиться у формі семестрової контрольної роботи. Форма проведення семестрового контролю є комбінованою (частково усна - при проведенні співбесіди, частково письмова - при відповідях на теоретичні питання та виконання практичних завдань).

Підсумковий контроль проводиться у формі заліку відповідно до Положення про екзамен та заліки в ВСП «Любешівський ТФК ЛНТУ». Зміст питань, які виносяться на залік та критерії оцінювання розглядаються та затверджуються на засідання ЦМК.

Контроль у позааудиторний час

1. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.
2. Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.
3. Перевірка та оцінка індивідуальних практичних завдань, які виконуються самостійно.
4. Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

Консультації. Мета консультацій - допомогти здобувачам освіти розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильне уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

17. Політика навчальної дисципліни

Активна участь здобувачів освіти на практичних та лекцій заняттях під час опитування, відвідування занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання самостійної роботи, заохочення здобувачів освіти до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття.

Під час роботи над індивідуальними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.Здобувачі освіти повинні дотримуватись Положення про академічну доброчесність у Відокремленому структурному підрозділі «Любешівський ТФК ЛНТУ» <http://www.ltklntu.org.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%d1%87%d0%bd%d0%b0-%d0%b4%d0%be%d0%b1%d1%80%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/>.

Для забезпечення дистанційного навчання здобувачів освіти викладач може створювати власні веб-ресурси або використовувати інші веб-ресурси та цифрові інструменти Google на свій вибір, Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти також може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання; з метою контролю виконання завдань, які виносяться на залік в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, GoogleMeet, Viber тощо.)

18. Рекомендована література

1. Інформатика (рівень стандарту): підручник для 10(11) кл. закл. заг. серед. освіти / В. Д. Руденко, Н. В. Речич, В. О. Потієнко. – Харків: Вид-во «Ранок», 2019. – 160 с. : іл.
2. Інформатика і комп'ютерна техніка: навч. посібник / За ред. М. Є. Рогози. – К. Академія Української Преси, 2006. – 368 с.
3. Інформатика та комп'ютерна техніка: навч. посіб. / Л. Ф. Брикайло. – К. Вид. ПАЛИВОДА А. В., 2009. – 266 с.
4. Інформатика: комп'ютерна техніка / [М. Є. Рогоза, Л. Ф. Крещенко, В. І. Клименко, О. І. Корх; за ред. М. Є. Рогози]. – К. Академія, 2006. – 365 с.
5. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручник для студ. вузів / В. А. Баженов, П. С. Венгеський, В. М. Горлач та ін. – [2-е вид.]. – К. : Каравела, 2007. – 640 с.
6. Кравчук С. О. Основи комп'ютерної техніки : Компоненти, системи, мережі. – К. Каравела, 2006. – 344 с.
7. Леонтьев В. П. Большая энциклопедия компьютера и Интернета / В. П. Леонтьев. – М. ОЛМА Медиа Групп, 2006. – 1084 с.
8. Литвин І. І. Інформатика: теоретичні основи і практикум : підручник. – [2-ге вид., стереотип.] / І. І. Литвин, О. М. Конопчук, Ю. Д. Дещинський. – Львів «Новий Світ – 2000», 2007. – 304 с.

19. Інтернет-ресурси

<http://www.ltklntu.org.ua/%d0%be%d0%ba-9-%d1%96%d0%bd%d1%84%d0%be%d1%80%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b8%d0%ba%d0%b0-%d1%96-%d0%ba%d0%be%d0%bc%d0%bf%d1%8e%d1%82%d0%b5%d1%80%d0%bd%d0%b0-%d1%82%d0%b5%d1%85%d0%bd%d1%96%d0%ba/>