Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК6. Моделювання та планування наукового експерименту
(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність **204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва**

Освітня програма **Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва**

Рівень вищої освіти Третій (освітньо-науковий) рівень

Суми – 2023

Розробник: _____ **Тетяна ФОТІНА, д.в.н., професор**

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва (назва кафедри)	протокол від «11» червня 2023 року №_10		
	Завідувач кафедри	_____ (підпис)	**Т.І. Фотіна** (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми "ТВППТ" Клемьонзей Л.М.

Декан факультету, де реалізується освітня програма _____ (підпис) Лендєл В.В. (ПІБ)

Рецензія на робочу програму надана: Гордієнко О.Г. (ПІБ)

Опар В.О. (ПІБ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації

_____ (Надія Баранник)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 1 липня_2023 р.

© СНАУ, 2023 рік

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Моделювання та планування наукового експерименту		
2.	Факультет/кафедра	Ветеринарної медицини Ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва		
3.	Статус ОК	Обов'язковий		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для	Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва /204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва		
5.	ОК може бути запропонований для (*заповнюється для вибіркових ОК*)	-		
6.	Рівень НКР	8		
7.	Семестр та тривалість Вивчення	3 10 тижнів		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	3		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота
		Лекційні 20	Лабораторні 20	50
10.	Мова навчання	Українська		
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Фотіна Т.І.		
11.1	Контактна інформація	Корп. 3, каб. 39, Тел.:0954952933; viber 0954952933 **Tif_ua@meta.ua**		
12.	Загальний опис освітнього компонента	вивчення дисципліни - ознайомити аспірантів з наукою як системою знань, формами її організації і управління, системою підготовки наукових кадрів в Україні; дати уявлення про методологію наукових досліджень як інструментарій і як науку про методи і області їх застосування в науковій діяльності; розкрити значення і сутність інформаційного забезпечення наукової діяльності; ознайомити з організаційними засадами наукових досліджень; дати уявлення про етапи організаційно-методичної підготовки наукового дослідження; ознайомити з методикою експериментальних досліджень і математичного планування експерименту; ознайомити з формами апробації і реалізації наукових досліджень; дати уявлення про ефективність наукової діяльності і методику її визначення; розкрити роль і принципи наукової організації праці у науковій діяльності.		
13.	Мета освітнього компонента	викладання дисципліни – є формування у аспірантів наукового світогляду, цілісного уявлення про методологію наукового дослідження та навичок практичного застосування конкретних методів наукового пошуку у професійній діяльності, вивчення принципів і методів управління і реалізації наукових досліджень, організації праці дослідника, етики і моралі науки; набуття практичних навичок організації дослідження, оприлюднення і реалізації результатів дослідження.		

14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на: іноземна і латинська мова, методика проведення наукового експерименту 2. Освітній компонент є основою моделювання експериментальних досліджень.
15.	Політика академічної доброчесності	Під час вивчення ОК не допускаються будь-які прояви академічної недоброчесності. Інструментами протидії порушенням академічної доброчесності є системи Plagiarism check algorithm. У випадку виникнення порушень реагування відбувається відповідно до нормативної документації щодо академічної доброчесності учасників освітнього процесу в Сумському НАУ (https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/).

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента аспірант очікувано буде здатен	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)			Як оцінюється РНД
	ПРН 6	ПРН 8	ПРН 9	
ДРН 1. **Здійснювати** наукові дослідження на основі сучасних методологічних підходів із дотриманням нормативно-правової бази, обґрунтовуючи її роль та значення на кожному етапі планування і проведення наукового експерименту.	+			– опитування теоретичних питань, – виконання завдань на лабораторно-практиччних заняттях, – тестування, виконання завдань самостійної роботи
ДРН 2. **Створювати** науково обґрунтовані моделі та плани експериментальних досліджень, визначати послідовність основних етапів організації дослідження, обґрунтовувати вибір методів моделювання та принципи розробки моделей.	+	+		– опитування теоретичних питань, – виконання завдань на лабораторно-практиччних заняттях, – тестування, виконання завдань самостійної роботи
ДРН 3 **Здійснювати** структурування та підготовку наукових публікацій	+		+	– опитування теоретичних питань, – виконання завдань на лабораторно-практиччних

відповідно до вимог міжнародних наукометричних баз (Web of Science, Scopus тощо), обґрунтовувати методи дослідження та ефективно використовувати інформаційні ресурси і цифрові інструменти наукової діяльності.				заняттях, − тестування, виконання завдань самостійної роботи
ДРН4. **Генерувати** інноваційні моделі, рішення та сценарії для розв'язання проблемних ситуацій у науковій діяльності, застосовувати моделювання як технологію планування досліджень, формування професійної поведінки та етичної відповідальності дослідника.	+		+	− опитування теоретичних питань, − виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях, − тестування, виконання завдань самостійної роботи

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМОПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального часу			Рекомендована література
	Аудиторна робота		Сам. роб.	
	Лк	Лаб. з.		
Тема 1. Наука як система знань. Поняття про науку та її еволюцію. Складові науки. Шлях створення наукової теорії. Специфіка науково-дослідницької діяльності. Наукове знання. Поняття методологіі наукового дослідження: основні ознаки та характеристики	2			1,14,15
Тема 2. Методологічні основи наукового пізнання. Методологічні основи пізнання: сутність, характеристика, класифікація, методологія наукового пізнання; емпіричне та теоретичне пізнання. Організаційні та методичні засади дослідження: загальні питання методики; принципи та закономірності наукового пошуку. Усне уявлення наукової інформації. Підготовка до виступу. Постановка питань і формулювання відповідей.	2	2	5	2,3,14,15
Тема 3. Інформаційне забезпечення моделювання науково-дослідного процесу. Класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень. Основні поняття, терміни та галузі інформації. Національна система науково-технічної інформації. Види, джерела інформації та режими доступу до неї. Наукова інформація в документах.	2	2	5	2,3,14,15
Тема 4. Проблеми методологіі перекладу і редагування наукових текстів. Суть і види перекладу. Буквальний, адекватний, реферативний, анотаційний переклад. Типові помилки під час перекладу наукових текстів	2	2	5	2,7,8,14,15

українською.Вибір синоніма під час перекладу. Переклад термінів. Особливості редагування наукового тексту. Помилки у змісті й будові висловлювань.				
Тема 5. Організація роботи з міжнародними і реферативними базами даних та наукометричними платформами. Загальнодержавна реферативна база даних "Україніка наукова" та робота з нею. Наукометрична база даних– бібліографічна і реферативна база даних, інструмент для відстеження цитованості наукових публікацій. Наукометрична база даних відкритого доступу. Міжнародні наукометричні бази даних. Критерії добору міжнародних наукометричних баз даних відкритого доступу. Наукометрична платформа Web of Science: бази даних Science Citation Index Expanded, Social Sciences Citation Index, Arts & Humanities Citation Index та Conference Proceedings Citation Index. Наукометрична платформа SciVerse Scopus.	2	2	5	8,14,15
Тема 6. Форми колективного обговорення методології наукових проблем. Наради, збори, перемовини, дискусії як форми колективного обговорення. Мистецтво перемовин. Збори як форма прийняття колективного рішення. «Мозковий штурм» як евристична форма, що активізує креативний потенціал співрозмовників під час колективного обговорення проблеми. Технології проведення «мозкового штурму».	2	2	5	9,14,15
Тема 7.. Методологія організації та проведення наукових досліджень. Вибір напряму наукового дослідження та етапи НДР. Пошук, накопичення та обробка наукової інформації. Проведення теоретичних досліджень. Експериментальні дослідження.	2	2	5	7,8,14,15
Тема 8. Науковий етикет. Гендерні аспекти спілкування. Стратегії мовленнєвого спілкування. Маніфестація гендеру в стилі спілкування; Виявлення особливостей мовлення чоловіків та жінок. Поняття ділового спілкування. Стилі та моделі ділового спілкування	2	2	5	14,15
Тема 9. Методологія анотування і реферування наукових текстів. Процес створення анотації. Текст довідкової анотації. Процес аналітико-синтетичної переробки інформації наукового джерела. Сутність реферату	2	2	5	
Тема 10. Основні методологічні правила бібліографічного опису джерел, оформлювання покликань. Бібліографічні покликання. Загальні вимоги до цитування. Список використаних джерел. Способи розташування літератури у списку	2	2	5	
Тема 11. Методологія написання статей. Стаття як самостійний науковий твір. Вимоги до наукової статті. Наукова стаття: визначення, характеристика. Необхідні елементи наукової статті. Порядок подачі	-	2	5	

статті до друку.				
Всього	**20**	**20**	**50**	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	**Методи викладання** (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	**Методи навчання** (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин
ДРН 1. **Здійснювати** наукові дослідження на основі сучасних методологічних підходів із дотриманням нормативно-правової бази, обґрунтовуючи її роль та значення на кожному етапі планування і проведення наукового експерименту.	**Методи викладення за джерелом знань:** *Словесні:* розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж. *Наочні:* демонстрація, ілюстрація, спостереження. **Активні методи:** (використання технічних засобів навчання, використання навчальних та контролюючих тестів) **Інтерактивні методи викладення:** (використання мультимедійних технологій, електронних таблиць.	6	**Методи навчання за джерелом знань:** *Словесні*: робота з книгою (читання, переказ, виписування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів), *Наочні*: спостереження. **Методи навчання за характером логіки пізнання** (*аналітичний, методи синтезу, індуктивний метод, дедуктивний метод, традуктивний метод*). **Активні методи (**мозкова атака, рішення кросвордів, диспути, круглі столи, бінарні заняття, ділові та рольові ігри, групові дослідження**).** **Інтерактивні технології навчання** (використання мультимедійних технологій, діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація)	12
ДРН 2. **Створювати** науково обґрунтовані моделі та плани експериментальних досліджень, визначати послідовність основних етапів організації дослідження, обґрунтовувати вибір методів моделювання та	**Методи викладення за джерелом знань:** *Словесні:* розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж. *Наочні:* демонстрація, ілюстрація, спостереження. **Активні методи:** (використання технічних засобів навчання, використання навчальних та контролюючих тестів) **Інтерактивні методи**	2	**Методи навчання за джерелом знань:** *Словесні*: робота з книгою (читання, переказ, виписування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів), *Наочні*: спостереження. **Методи навчання за характером логіки пізнання** (*аналітичний, методи синтезу, індуктивний метод, дедуктивний метод, традуктивний метод*).	18

принципи розробки моделей.	**викладення:** (використання мультимедійних технологій, електронних таблиць.		**Активні методи (**мозкова атака, рішення кросвордів, диспути, круглі столи, бінарні заняття, ділові та рольові ігри, групові дослідження**).** **Інтерактивні технології навчання** (використання мультимедійних технологій, діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація).	
ДРН 3 **Здійснювати** структурування та підготовку наукових публікацій відповідно до вимог міжнародних наукометричних баз (Web of Science, Scopus тощо), обґрунтовувати методи дослідження та ефективно використовувати інформаційні ресурси і цифрові інструменти наукової діяльності.	**Методи викладення за джерелом знань:** *Словесні:* розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж. *Наочні:* демонстрація, ілюстрація, спостереження. **Активні методи:** (використання технічних засобів навчання, використання навчальних та контролюючих тестів) **Інтерактивні методи викладення:** (використання мультимедійних технологій, електронних таблиць.	4	**Методи навчання за джерелом знань:** *Словесні*: робота з книгою (читання, переказ, виписування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів), *Наочні*: спостереження. **Методи навчання за характером логіки пізнання** (*аналітичний, методи синтезу,* і*ндуктивний метод, дедуктивний метод, традуктивний метод*). **Активні методи (**мозкова атака, рішення кросвордів, диспути, круглі столи, бінарні заняття, ділові та рольові ігри, групові дослідження**).** **Інтерактивні технології навчання** (використання мультимедійних технологій, діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація)	18
ДРН4. **Генерувати** інноваційні моделі, рішення та сценарії для розв'язання проблемних ситуацій у науковій діяльності, застосовувати моделювання як технологію планування	**Методи викладення за джерелом знань:** *Словесні:* розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж. *Наочні:* демонстрація, ілюстрація, спостереження. **Активні методи:** (використання технічних засобів навчання, використання навчальних та	4	**Методи навчання за джерелом знань:** *Словесні*: робота з книгою (читання, переказ, виписування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів), *Наочні*: спостереження. **Методи навчання за характером логіки пізнання** (*аналітичний, методи синтезу,* і*ндуктивний метод,*	16

досліджень, формування професійної поведінки та етичної відповідальності дослідника.	контролюючих тестів) **Інтерактивні методи викладення:** (використання мультимедійних технологій, електронних таблиць.		*дедуктивний метод, традуктивний метод*). **Активні методи (**мозкова атака, рішення кросвордів, диспути, круглі столи, бінарні заняття, ділові та рольові ігри, групові дослідження**).** **Інтерактивні технології навчання** (використання мультимедійних технологій, діалогове навчання, співробітництво студентів (кооперація)	

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
	Тематичне опитування	*20 балів / 20 %*	Щотижня
	Виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях	*20 балів / 20 %*	Згідно з розкладу
	Тестування	*15 балів / 15 %*	Впродовж 7-8 тижнів
	Доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни	*45 балів / 45 %*	Згідно графіку здачі модулів

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент[1]	**Незадовільно**	**Задовільно**	**Добре**	**Відмінно**[2]
Тематичне опитування	*<12 балів*	*12-15 балів*	*15-18 балів*	*20 балів*
	Студент може відтворити тільки окремі	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або	Виконано усі вимоги завдання	Виконану усі вимоги завдання, продемонстрован

[1] Зазначити компонент сумативного оцінювання

[2] Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки

	фрагменти з курсу.	недостатньо розкриті, відсутній аналіз інших підходів до питання		о, креативність, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми
Виконання завдань на лабораторно-практичних заняттях	*<12 балів*	*12-15 балів*	*15-18 балів*	*20 балів*
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшу частину завдань виконано з використанням на основі основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення лабораторно-пракактичних завдань. Виконання індивідуальних контрольних завдань значно формалізовано, відсутнє глибоке розуміння роботи	Студент засвоїв основний матеріал, та розуміє і виконує лабораторно-практичні завдання, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядались з викладачем, але допускає незначну кількість неточностей.	Здобувач реалізує теоретичний матеріал дисципліни при виконанні лабораторно-практичних робіт, здатен аналізувати та співставляти отримані результати на основі набутих з даної дисципліни знань, умінь, практичних навичок
Тест множинного вибору	*≤ 5 балів*	*6–9 балів*	*10–13 балів*	*14–15 балів*
	Студент дає правильну відповідь на декілька питань (≤ 33% правильних відповідей).	Студент має певні знання, передбачені в програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються і дає правильну відповідь на декілька питань (34–59% правильних відповідей).	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, і дає правильну відповідь на декілька питань (60–89 % правильних відповідей).	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає програмі дисципліни, правильно дає відповідь на питання тесту (90–100 % правильних відповідей).
Оформлення та презентаційна доповідь самостійно опрацюваного матеріалу	*<9 балів*	*10-19 балів*	*20-39 балів*	*40–45 балів*
	Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні. Студент не виконав самостійне опрацювання матеріалу.	Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, але окремі складові відсутні або недостатньо опрацьовані, студент працював пасивно.	Знає основні положенння, що мають визначальне значення при виконанні самостійної роботи / індивідуальних завдань. Помилки у відповідях є не суттєвими.	Виконано усі вимоги, завдання, продемонстровано креативність, вдумливість, запропоновано власне вирішення проблеми.

5.3. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усний зворотній зв'язок після вивчення тем 1–3, 6–8	3 тиждень
2	Письмовий зворотній зв'язок після вивчення тем 4–5	8 тиждень
3	Письмовий зворотний зв'язок від викладача під час роботи над лабораторно-практичними завданнями	Протягом 1 тижня після виконання
4	Усний зворотній зв'язок від викладача після доповіді з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни	Протягом занять

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Методологія наукових досліджень Ч 1:. навчальний посібник для випускників освітнього ступеня «Доктор філософії» спеціальності 181 «Харчові технології» / Ладика В.І., Шильман Л.З., Перцевой Ф.В., та ін. Під заг. редакцією Ладики В.І. // Суми: СНАУ, 2021. 274 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

1. Петров Р.В. Методичні вказівки для самостійної роботи магістрів та здобувачів ступеня філософії з дисципліни «Організація та методика наукових досліджень» денної форми навчання спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» та 212 ««Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза». Суми, 2021. 24 с.
2. Методологія наукових досліджень: Конспект лекцій для здобувачів ступеня доктора філософії (СНАУ, ФВМ, пр. № 2 від 26.11.2019 р.).
3. Методологія наукових досліджень: Методичне забезпечення щодо проведення практичних занять для здобувачів доктора філософії спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» (СНАУ, ФВМ, пр. №2 від 23.11.2020 р.).

6.1.3. Інші джерела

1. Петров, Р. В., Фотіна, Т. І., Шкромада, О. І., & Березовський, А. В. (2021). Використання елементів дистанційної освіти в процесі підготовки фахівців ветеринарної медицини. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (4 (55), 12-16. https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2021.4.2
2. Ефективність застосування препарату на основі йоду за маститу в корів / Т. І. Фотіна, Л. В. Нагорна, В. С. Нестерук // Науково-технічний бюлетень Державного науково- дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин. - 2021. - Вип. 22, № 1. - С. 251-256. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ntbibt_2021_22_1_34

3. Зажарська Н. Критерії оцінки безпечності та якості козиного молока / Н. Зажарська, Т. Фотіна // Fourth Annual BTRP Ukraine Regional One Health Research Symposium : abstract directory (Kyiv, 20-24 May2019). – 2019. – С. 403. – Режим доступу : http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/2745.
4. Фотіна, Т. І., & Сергійчик, Т. В. (2022). Моніторинг факторів ризику на фермах для утримання курчат-бройлерів. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина, (1 (56), 31-36. https://doi.org/10.32845/bsnau.vet.2022.1.5

6.2. Додаткові джерела

1. Міністерство освіти і науки України http://www.mon.gov.ua/
2. Міністерство екології та природних ресурсів України http://www.menr.gov.ua/
3. Державна служба України з надзвичайних ситуацій http://www.dsns.gov.ua/
4. Рада національної безпеки і оборони України http://www.rnbo.gov.ua/
5.Всесвітня організація охорони здоров'я http://www.who.int/en/
6.On-line microbiology note http://www.microbiologyinfo.com/
7.Centers for diseases control and prevention www.cdc.gov
8. Декларація про дотримання академічної доброчесності учасником процесу реалізації державної політики у сфері якості освіти. URL:https://naqa.gov.ua/wpcontent/uploads/2019/05/Deklar_pro_dobr.pdf.
9. Фінансування наукових досліджень в Україні та світі URL: http://edclub.com.ua/analityka/finansuvannya-naukovyhdoslidzhenv-ukrayini-ta-sviti.

6.3. Програмне забезпечення

1. Програмне забезпечення типу Web 2.0: Google Cloud & Docs – для надання методичних матеріалів, комунікації зі студентами, виконання індивідуального завдання та розміщення завдань.
2. Програмне забезпечення системи дистанційного навчання Moodle 3.11 – для організації дистанційного навчання студентів (доступ до навчальнометодичних матеріалів, комунікації з викладачем, здійснення різних видів оцінювання).
3. Програмне забезпечення Zoom Video Communications, Inc. v. 5.6.1 – для організації навчання через відео-зв'язок (за необхідності).
4. Програмне забезпечення Microsoft Office Excel – для створення навчальних матеріалів.

)