

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Планування, проведення, презентація наукових досліджень в хімії
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій. Кафедра теоретичної та прикладної хімії
Розробник(и)	Яновська Ганна Олександрівна
Рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень, QF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл
Семестр вивчення навчальної дисципліни	16 тижнів
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг дисципліни становить 5 кред. ЄКТС, 150 год., з яких 48 год. становить контактна робота з викладачем (16 год. лекцій, 32 год. практичних занять), 102 години становить самостійна робота
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Вибіркова навчальна дисципліна для всіх освітніх програм спеціальності 102 "Хімія"
Передумови для вивчення дисципліни	Передумови для вивчення відсутні
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета навчальної дисципліни

Формування у студентів базових теоретичних знань та практичних навичок з методології, методики та організації наукових досліджень за освітньою-професійною програмою прикладна хімія. Завданнями даної дисципліни є формування у студентів компетентостей з теоретичних основ та базових принципів здійснення наукової діяльності, планування, проведення та презентації результатів наукових досліджень для професійної підготовки бакалаврів.

4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1 Вступ. Мета та цілі наукової публікації. Наукова публікація: поняття, функції, класифікація і види.

Мета та цілі наукової публікації. Методологія наукових досліджень. Поняття гіпотези, теорії, спостереження, експерименту. Критерії наукового знання. Наукова публікація: поняття, функції, класифікація і види. Наукова монографія, стаття, тези доповідей. Наукові видавництва. Міжнародні наукометричні бази даних Web of Science, Scopus та інші. Фахові видання України. Рейтинг наукових журналів, індекс SNIP (Source Normalized Impact per Paper).

<p>Тема 2 Правила приготування наукової публікації. Формальні вимоги до публікації. Основні етапи розгляду публікацій у видавничому офісі.</p> <p>Правила приготування наукової публікації. Вибір видання для наукової публікації. Формальні вимоги до публікації. Технічні вимоги до публікації. Параметричні характеристики публікації – Авторський аркуш та обліково-видавничий аркуш. Вимоги щодо оформлення публікацій. Основні етапи розгляду публікацій у видавничому офісі. Формальна оцінка наукової публікації редактором. Рецензування публікації. Рішення редакції та кореспонденція із автором.</p>
<p>Тема 3 Вимоги щодо оформлення публікацій. Структура наукової публікації.</p> <p>Структура наукової публікації. Розділи і підрозділи. Вступ – постановка наукової проблеми, її актуальність, зв'язок з актуальними досягненнями. Методика наукових досліджень. Основні результати та їх дискусія. Висновки. Літературні джерела. Додатки. Основні способи подання статей до друку. Електронні засоби відправки статей до друку (ESS – e-Submission System)</p>
<p>Тема 4 Інформаційне забезпечення, обробка та аналіз матеріалів дослідження</p> <p>Поняття та класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень, роль і функції інформації; хімічна інформація, її класифікація та призначення у науково-дослідному процесі; вибір об'єкта та методів дослідження та визначення системи показників, які підлягають збору в процесі спостереження; організація збору і документальне оформлення інформації; проведення аналітичної роботи в науково-дослідному процесі.</p>
<p>Тема 5 Оформлення результатів наукового дослідження</p> <p>Збір даних хімічного експерименту. Похибка оцінка результатів методами математичної статистики. Поняття вибірки. Класичні методи математичної статистики: критерій Ст'юдента, кореляційний, регресійний та дисперсійний аналізи. Протокол аналізу статистичних даних. Інтерпретація та візуалізація результатів.</p>
<p>Тема 6 Бібліографічний опис джерел, використаних у науковому дослідженні</p> <p>Способи представлення літературних джерел в рукописі статті. Оформлення списку літературних джерел статті. Застосування Mendeleу.</p>
<p>Тема 7 Основні етапи розгляду публікацій у видавничому офісі. Авторські права. Академічна доброчесність. Наукометричні та бібліографічні показники вченого.</p> <p>Основні етапи розгляду публікацій у видавничому офісі. Формальна оцінка наукової публікації редактором. Рецензування публікації. Рішення редакції та кореспонденція із автором. Доступ on-line, Цифровий ідентифікатор об'єкта (DOI). Авторські копії статей. Авторські права. Академічна доброчесність, основні принципи. Відкритий доступ до публікації (open access journals). Правові методи захисту права авторів. Плагіат в науці та шляхи його подолання. Наукометричні та бібліографічні показники вченого. Індекс цитованості публікацій. Індекс Хірша. Міжнародний реєстр учених. ORCID.</p>
<p>Тема 8 Представлення наукової діяльності в матеріалах конференцій. Оприлюднення наукової діяльності</p> <p>Представлення наукової діяльності в матеріалах конференцій. Підготовка тез доповідей. Створення презентації. Основи ораторського мистецтва. Представлення результатів досліджень на конференції</p>

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

PH1	Працювати самостійно або в групі, отримати результат з наголосом на професійну сумлінність та наукову добросовісність.
PH2	Використовувати свої знання, розуміння, компетенції та базові інженерно-технологічні навички на практиці для вирішення проблем та задач відомої природи.
PH3	Самостійно планувати наукове дослідження та представляти його результати.
PH4	Інтерпретувати експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії
PH5	Грамотно представляти результати своїх досліджень у письмовому вигляді державною та іноземною мовами.

7. Види навчальних занять та навчальної діяльності

7.1 Види навчальних занять

Тема 1. Вступ. Мета та цілі наукової публікації. Наукова публікація: поняття, функції, класифікація і види.	
Лк1 "Вступ. Мета та цілі наукової публікації. Наукова публікація: поняття, функції, класифікація і види. Мета та цілі наукової публікації. Методологія наукових досліджень."	Вступ. Мета та цілі наукової публікації. Наукова публікація: поняття, функції, класифікація і види. Мета та цілі наукової публікації. Методологія наукових досліджень. Поняття гіпотези, теорії, спостереження, експерименту. Критерії наукового знання. Наукова публікація: поняття, функції, класифікація і види. Наукова монографія, стаття, тези доповідей. Наукові видавництва. Міжнародні наукометричні бази даних Web of Science, Scopus та інші. Фахові видання України. Рейтинг наукових журналів, індекс SNIP (Source Normalized Impact per Paper).
Пр1 "Вступ. Мета та цілі наукової публікації. Наукова публікація: поняття, функції, класифікація і види. Мета та цілі наукової публікації. Методологія наукових досліджень."	Вступ. Мета та цілі наукової публікації. Наукова публікація: поняття, функції, класифікація і види. Мета та цілі наукової публікації. Методологія наукових досліджень. Поняття гіпотези, теорії, спостереження, експерименту. Критерії наукового знання. Наукова публікація: поняття, функції, класифікація і види. Наукова монографія, стаття, тези доповідей.
Пр2 "Наукові видавництва. Міжнародні наукометричні бази даних Web of Science, Scopus та інші."	Наукові видавництва. Міжнародні наукометричні бази даних Web of Science, Scopus та інші. Фахові видання України. Рейтинг наукових журналів, індекс SNIP (Source Normalized Impact per Paper).
Тема 2. Правила приготування наукової публікації. Формальні вимоги до публікації. Основні етапи розгляду публікацій у видавничому офісі.	
Лк2 "Правила приготування наукової публікації. Формальні вимоги до публікації. Основні етапи розгляду публікацій у видавничому офісі."	Правила приготування наукової публікації. Вибір видання для наукової публікації. Формальні вимоги до публікації. Технічні вимоги до публікації. Параметричні характеристики публікації – Авторський аркуш та обліково-видавничий аркуш. Вимоги щодо оформлення публікацій. Основні етапи розгляду публікацій у видавничому офісі. Формальна оцінка наукової публікації редактором. Рецензування публікації. Рішення редакції та кореспонденція із автором.

Пр3 "Правила приготування наукової публікації. Формальні вимоги до публікації"

Правила приготування наукової публікації. Вибір видання для наукової публікації. Формальні вимоги до публікації. Технічні вимоги до публікації. Параметричні характеристики публікації – Авторський аркуш та обліково-видавничий аркуш.

Пр4 "Вимоги щодо оформлення публікацій. Основні етапи розгляду публікацій у видавничому офісі."

Вимоги щодо оформлення публікацій. Основні етапи розгляду публікацій у видавничому офісі. Формальна оцінка наукової публікації редактором. Рецензування публікації. Рішення редакції та кореспонденція із автором.

Тема 3. Вимоги щодо оформлення публікацій. Структура наукової публікації.

Лк3 "Вимоги щодо оформлення публікацій. Структура наукової публікації."

Структура наукової публікації. Розділи і підрозділи. Вступ – постановка наукової проблеми, її актуальність, зв'язок з актуальними досягненнями. Методика наукових досліджень. Основні результати та їх дискусія. Висновки. Літературні джерела. Додатки. Основні способи подання статей до друку. Електронні засоби відправки статей до друку (ESS – e-Submission System)

Пр5 "Структура наукової публікації."

Структура наукової публікації. Розділи і підрозділи. Вступ – постановка наукової проблеми, її актуальність, зв'язок з актуальними досягненнями. Методика наукових досліджень. Основні результати та їх дискусія. Висновки. Літературні джерела. Додатки.

Пр6 "Основні способи подання статей до друку"

Основні способи подання статей до друку. Електронні засоби відправки статей до друку (ESS – e-Submission System)

Тема 4. Інформаційне забезпечення, обробка та аналіз матеріалів дослідження

Лк4 "Інформаційне забезпечення, обробка та аналіз матеріалів дослідження"

Поняття та класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень, роль і функції інформації; хімічна інформація, її класифікація та призначення у науково-дослідному процесі; вибір об'єкта та методів дослідження та визначення системи показників, які підлягають збору в процесі спостереження; організація збору і документальне оформлення інформації; проведення аналітичної роботи в науково-дослідному процесі.

Пр7 "Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Пошук інформації"

Поняття та класифікація інформаційного забезпечення наукових досліджень, роль і функції інформації; хімічна інформація, її класифікація та призначення у науково-дослідному процесі.

Пр8 "Вибір об'єкта та методів дослідження, проведення аналітичної роботи в науково-дослідному процесі"

Вибір об'єкта та методів дослідження та визначення системи показників, які підлягають збору в процесі спостереження; організація збору і документальне оформлення інформації; проведення аналітичної роботи в науково-дослідному процесі.

Тема 5. Оформлення результатів наукового дослідження

Лк5 "Оформлення результатів наукового дослідження"

Збір даних хімічного експерименту. Похибка оцінка результатів методами математичної статистики. Поняття вибірки. Класичні методи математичної статистики: критерій Ст'юдента, кореляційний, регресійний та дисперсійний аналізи. Протокол аналізу статистичних даних. Інтерпретація та візуалізація результатів.

Пр9 "Збір даних хімічного експерименту. Математична статистика"

Збір даних хімічного експерименту. Похибка оцінка результатів методами математичної статистики. Поняття вибірки. Класичні методи математичної статистики: критерій Ст'юдента, кореляційний, регресійний та дисперсійний аналізи.

Пр10 "Аналіз статистичних даних. Інтерпретація результатів"

Протокол аналізу статистичних даних. Інтерпретація та візуалізація результатів.

Тема 6. Бібліографічний опис джерел, використаних у науковому дослідженні

Лк6 "Бібліографічний опис джерел використаних у науковому дослідженні"

Способи представлення літературних джерел в рукописі статті. Оформлення списку літературних джерел статті. Застосування Mendeley.

Пр11 "Бібліографічний опис джерел в науковому дослідженні"

Способи представлення літературних джерел в рукописі статті. Оформлення списку літературних джерел статті.

Пр12 "Застосування Mendeley"

Оформлення списку літературних джерел статті. Застосування Mendeley.

Тема 7. Основні етапи розгляду публікацій у видавничому офісі. Авторські права. Академічна доброчесність. Наукометричні та бібліографічні показники вченого.

Лк7 "Основні етапи розгляду публікацій у видавничому офісі. Авторські права. Академічна доброчесність. Наукометричні та бібліографічні показники вченого"

Основні етапи розгляду публікацій у видавничому офісі. Формальна оцінка наукової публікації редактором. Рецензування публікації. Рішення редакції та кореспонденція із автором. Доступ on-line, Цифровий ідентифікатор об'єкта (DOI). Авторські копії статей. Авторські права. Академічна доброчесність, основні принципи. Відкритий доступ до публікації (open access journals). Правові методи захисту права авторів. Плагіат в науці та шляхи його подолання. Наукометричні та бібліографічні показники вченого. Індекс цитованості публікацій. Індекс Хірша. Міжнародний реєстр учених. ORCID.

Пр13 "Основні етапи розгляду публікацій у видавничому офісі"

Основні етапи розгляду публікацій у видавничому офісі. Формальна оцінка наукової публікації редактором. Рецензування публікації. Рішення редакції та кореспонденція із автором. Доступ on-line, Цифровий ідентифікатор об'єкта (DOI). Авторські копії статей. Авторські права. Відкритий доступ до публікації (open access journals).

Пр14 "Правові методи захисту права авторів. Плагіат в науці та шляхи його подолання. Наукометричні та бібліографічні показники вченого."

Правові методи захисту права авторів. Плагіат в науці та шляхи його подолання. Академічна доброчесність, основні принципи. Наукометричні та бібліографічні показники вченого. Індекс цитованості публікацій. Індекс Хірша. Міжнародний реєстр учених. ORCID.

Тема 8. Представлення наукової діяльності в матеріалах конференцій. Оприлюднення наукової діяльності

Лк8 "Представлення наукової діяльності в матеріалах конференцій. Оприлюднення наукової діяльності"

Представлення наукової діяльності в матеріалах конференцій. Підготовка тез доповідей. Створення презентації. Основи ораторського мистецтва. Представлення результатів досліджень на конференції

Пр15 "Представлення наукової діяльності в матеріалах конференцій. Підготовка тез доповідей."

Представлення наукової діяльності в матеріалах конференцій. Підготовка тез доповідей. Створення презентації. Основи ораторського мистецтва. Представлення результатів досліджень на конференції

Пр16 "Підсумковий контроль"

Підсумковий контроль. Узагальнення знань з курсу

7.2 Види навчальної діяльності

НД1	Підготовка до лекцій
НД2	Підготовка до практичних занять
НД3	Підготовка мультимедійних презентацій
НД4	Підготовка пошуково-дослідницької роботи
НД5	Підготовка до атестації

8. Методи викладання, навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Дослідницька робота
МН2	Проблемні лекції
МН3	Лекції-дискусії
МН4	Проблемний семінар

Проблемні лекції, лекції дискусії, проблемний семінар, обговорення. Під час проведення занять студенти отримують навички комунікації, вміння працювати в команді, здатність логічно і системно мислити, креативність; навички аргументовано висловлювати свої думки. Самостійному навчанню сприятиме: підготовка до лекцій та практичних занять; індивідуальні завдання, що включають одну презентацію (самостійне планування представлень результатів дослідження).

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, вчитися і оволодівати сучасними знаннями, працювати у команді. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій. Під час підготовки до практичних занять студенти розвиватимуть навички самостійного навчання,

аналітичного і критичного мислення. Виконання практичних завдань допоможе студентам розвивати та реалізувати навички логічного та системного мислення, навички висловлення думок у письмовій та усній формі.

9. Методи та критерії оцінювання

9.1. Критерії оцінювання

Шкала оцінювання ECTS	Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
A	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$
B	Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
C	Загалом правильна робота з певною кількістю помилок	4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
D	Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
E	Виконання задовольняє мінімальні критерії	3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
FX	Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$35 \leq RD < 59$
F	Необхідний повторний курс з навчальної дисципліни	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 34$

9.2 Методи поточного формативного оцінювання

МФО1	Перевірка результатів проведення експериментів
МФО2	Діагностичне тестування
МФО3	Опитування та усні коментарі викладача за його результатами
МФО4	Обговорення та самокорекція виконаної роботи студентами

9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

МСО1	Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист)
МСО2	Огляд літератури
МСО3	Підсумковий контроль: диференційований залік

Контрольні заходи:

5 семестр		100 балів
МСО1. Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист)		60
		60
МСО2. Огляд літератури		20
		20
МСО3. Підсумковий контроль: диференційований залік		20
		20

Контрольні заходи в особливому випадку:

5 семестр		100 балів
МСО1. Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист)		60
		60
МСО2. Огляд літератури		20
		20
МСО3. Підсумковий контроль: диференційований залік		20
		20

Студент, який впродовж навчального періоду виконав усі заплановані види навчальної роботи та за наслідками модульних атестацій набрав необхідну кількість рейтингових балів, яка відповідає позитивній оцінці (не менше 60 балів), отримує семестрову оцінку у відповідності до набраних рейтингових балів. Складання заходу підсумкового семестрового контролю (ПСК) з метою підвищення позитивної оцінки не здійснюється. Студент, який впродовж поточної роботи не набрав кількість рейтингових балів, що відповідає позитивній оцінці, але не менше 35 балів, зобов'язаний скласти захід ПСК. Складання заходу ПСК здійснюється після завершення модульно-атестаційного циклу у семестрі або екзаменаційної сесії, якщо вона передбачена. При успішному складанні заходу ПСК використовується оцінка «задовільно» (ECTS - «E») – 60 балів, яка засвідчує виконання студентом мінімальних вимог без урахування накопичених балів. Студент має право на два складання ПСК: викладачу та комісії; Студент, який за наслідками модульних атестацій набрав кількість рейтингових балів менше 35, не допускається до ПСК, отримує оцінку «незадовільно» (за шкалою ECTS – «F») і відраховується з університету.

10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

10.1 Засоби навчання

ЗН1	Інформаційно-комунікаційні системи
ЗН2	Бібліотечні фонди
ЗН3	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі
ЗН4	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)

10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Методика та організація наукових досліджень: Навч. посіб. /С. Е. Важинський, Т І. Щербак.– Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2016. – 260 с
2	Основи наукових досліджень у схемах і таблицях : навч. посіб. / О. П. Кириленко, В. В. Письменний. – Тернопіль : ТНЕУ, 2016. – 228 с
3	Дащенко Н. Науковий текст: оформлення й редагування: навчальний посібник. Тернопіль, 2015. 432 с.
Допоміжна література	
1	Колесников О. В. Основи наукових досліджень: навч. посіб.– К.: Центр учбової літератури, 2011. – 144 с.

2	Британ В.Т. Організація вузівської науки. – К., 2010. – 213 с.
3	Рассоха І. М. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень». – Х. : ХНАМГ, 2011. – 76 с.
4	Кислий В. М. Організація наукових досліджень: навчальний посібник /В. М. Кислий. – Суми : Університетська книга, 2011. – 224 с
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
1	https://nuczu.edu.ua/sciencearchive/Articles/gornostal/vajinskii%20pos ibnyk.pdf
2	https://www.scopus.com
3	https://clarivate.com/webofsciencegroup/ru/solutions/web-of-science-core-collection
4	https://www.sciencedirect.com