



## ВСТУП

Програма практик здобувачів вищої освіти в Центральнoукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка (далі – ЦПДУ ім. В. Винниченка) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (Природничі науки) галузі знань 01 «Освіта / педагогіка», кваліфікація: Вчитель природничих наук, фізики, хімії, біології, викладач фахової передвищої освіти інтегрованих навчальних курсів природничої галузі, розроблена відповідно до [Положення про організацію практичної підготовки в Центральнoукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка](#) (далі – Положення), затвердженого рішенням вченої ради університету протокол № 2 від 31 серпня 2020 р.). Це Положення розроблено відповідно до:

- Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII;
- Закону України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII;
- Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України», затвердженого наказом МОН України від 08.04.1993 № 93;
- Рекомендацій про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України, розроблених Державною науковою установою «Інститут інноваційних технологій і змісту освіти» у 2013 році;
- Положення про організацію освітнього процесу в Центральнoукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка.

Практична підготовка здійснюється на оснащених відповідним чином базах закладів освіти (виробнича), в спеціалізованих лабораторіях та на околицях міста Кропивницького (навчальні). Види та обсяги, терміни проведення практик за кожною спеціальністю визначаються освітньо-професійною програмою (далі – ОПП) «Середня освіта (Природничі науки)» на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти та відображаються в навчальних планах і графіках освітнього процесу за спеціальністю 014 «Середня освіта (Природничі науки)» у галузі 01 «Освіта/Педагогіка».

Метою підготовки вчителя природничих наук, фізики, хімії, біології є опанування майбутнім фахівцем змісту навчальних дисциплін із теорії та методики організації навчання природничих наук у закладі загальної середньої освіти; формування умінь, форм, методів та засобів навчання, контролю та оцінювання результатів навчання; формування умінь, навичок і здатності до організації освітнього процесу, готовності до використання знань та умінь до самоорганізації власної професійної діяльності. Практична підготовка є критерієм становлення педагога-професіонала, шляхом опанування практичними знаннями, вміннями та навичками вирішувати професійні завдання, та здатністю до здійснення ефективної професійної діяльності вчителя природничих наук, фізики, хімії, біології. Практика є важливою частиною освітнього процесу, під час якої проходить безпосереднє поєднання і реалізація теоретичних знань та практичних умінь з практичною діяльністю майбутнього вчителя в площині шкільних умов. Нова освітня парадигма визначила зорієнтованість освітнього процесу на інтереси особистості,

адекватні сучасним тенденціям розвитку інформаційного суспільства, пріоритетним завданням загальної та вищої освіти. Метою останньої є підготовка професіоналів, здатних працювати за умов постійно наростаючого об'єму інформації та постійних змін технологій, що вимагає модернізації підготовки майбутніх учителів взагалі, та вчителів природничих наук, фізики, хімії, біології, зокрема.

Суспільству необхідні фахівці, здатні ініціативно, творчо мислити, які володіють навичками самостійної роботи, здатні до самоосвіти, поповнювати свої знання та успішно використовувати їх у своїй практичній діяльності, що дасть змогу йому досить ефективно працювати в нових умовах, забезпечуючи постійний розвиток суспільства. Нині, в умовах компетентісно орієнтованої парадигми розвитку вищої освіти в Україні, освітній процес в закладах вищої освіти має особливості, з-поміж яких потрібно враховувати такі: відкритість освітнього процесу і сучасні засоби обміну інформацією (Інтернет, електронна пошта, факси, електронні журнали), які змінюють роль викладача з інформатора на організатора провадження освітньої діяльності, тобто відбувається технологізація освітнього процесу; урахування впливу з боку міжнародного освітнього простору, освітньо-наукового та інформаційного середовищ, що вимагає нових підходів до організації освітнього процесу; умови сьогодення спонукають до зміни особистості викладача й студента; методична і практична підготовка є важливими складниками професійної підготовки майбутніх учителів; поруч із формуванням алгоритмічно-раціонального мислення майбутнього вчителя вагоме місце посідає формування його гуманітарного мислення; різнопредметні знання вимагають інтеграції під час навчання природничих наук, фізики, хімії, біології. Компетентнісний підхід є одним з напрямів реформування вищої освіти, який спрямовано на формування компетентного фахівця, члена суспільства, спроможного реагувати на особистісні й суспільні виклики, здатного не лише пристосовуватися, але й активно опановувати ситуації соціальних змін. Тому традиційне розуміння освіти у вигляді оволодіння студентами знаннями, навичками, уміннями й підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності повинно бути переосмислене. Освіта – це передусім становлення особистості з її неповторною індивідуальністю, духовністю, творчістю й особливу значущість набуває завдання з формування творчої особистості висококваліфікованого фахівця, на розв'язання якої і спрямовані програми практик.

Основними умовами ефективності проведення практик є їх теоретична обґрунтованість, освітній характер, комплексний підхід до змісту та організації, безперервність та послідовність їх проведення.

## 1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИК

### 1.1 Метою практики є:

- закріплення теоретичних знань, отриманих студентами за час навчання;
- набуття й удосконалення практичних навичок і умінь для набуття компетентностей, визначених освітньо-професійною програмою «Середня освіта (Природничі науки)» на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти та відображаються в навчальних планах і графіках освітнього процесу за спеціальністю 014 «Середня освіта (Природничі науки)» у галузі 01 «Освіта/Педагогіка»;
- формування та розвиток у здобувачів вищої освіти професійних умінь приймати самостійні рішення в конкретних умовах роботи;
- оволодіння сучасними методами, формами організації праці, знаряддями праці в галузі їх майбутньої спеціальності;
- виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх використовувати в практичній діяльності для підтримання власної конкурентоспроможності на сучасному ринку праці.

### 1.2 Основними завданнями практики є:

- оволодіння здобувачами освіти професійними якостями майбутнього вчителя природничих наук, фізики, хімії, біології, виховання поваги до обраної професії;
- залучення здобувачів освіти до безпосередньої практичної діяльності, формування у них професійних умінь і навичок, необхідних для подальшої успішної трудової діяльності;
- закріплення зв'язку теоретичних знань, одержаних здобувачами освіти під час навчання, з практикою;
- вироблення у здобувачів освіти творчого дослідницького підходу до майбутньої професійної діяльності, набуття ними навичок аналізу результатів своєї праці та самоосвіти.

1.3 У результаті вивчення навчальної дисципліни у здобувачів освіти мають бути сформовані такі **компетентності**:

#### **Інтегральна компетентність**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук та природничих наук, фізики, хімії, біології і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти.

#### **Загальні компетентності**

**ЗК1.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК2.** Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів) та здатність реалізовувати свої права та обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та

необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина.

**ЗК3.** Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

**ЗК4.** Здатність працювати в команді.

**ЗК5.** Здатність до пошуку, оброблення, зберігання, аналізу перетворювати і передавати інформації з різних джерел природничого характеру, критично оцінюючи її.

**ЗК6.** Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.

**ЗК7.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК8.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

**ЗК10.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

**ЗК11.** Здатність використовувати сучасні цифрові технології і пристрої для дослідження природничих явищ; створювати інформаційні ресурси з природничих наук.

### **Предметні (спеціальні фахові)компетентності**

**ФК1.** Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології при вирішенні професійних завдань при вивченні Всесвіту і природи Землі як планети.

**ФК2.** Володіння математичним апаратом природничих наук, фізики, хімії, біології.

**ФК3.** Здатність формувати в учнів предметні компетентності.

**ФК4.** Володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти.

**ФК5.** Здатність до організації і проведення освітнього процесу з природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти.

**ФК6.** Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології.

**ФК7.** Здатність до організації і проведення позакласної та позашкільної роботи з природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти.

**ФК8.** Здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності.

**ФК9.** Забезпечення охорони життя і здоров'я учнів в освітньому процесі та позаурочній діяльності.

**ФК10.** Знання психолого-педагогічних аспектів навчання і виховання учнів середньої школи на засадах Нової української школи.

**ФК11.** Здатність характеризувати досягнення природничих наук та їх ролі у житті суспільства; формування цілісних уявлень про природу, використання природничо-наукової інформації на основі оперування базовими загальними закономірностями природи.

**ФК12.** Розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства і шляхи вирішення глобальних проблем, враховуючи позитивний потенціал та ризики використання надбань природничих наук, фізики, хімії, біології, техніки і технологій для добробуту людини й безпеки довкілля.

#### **1.4 Очікувані програмні результати навчання:**

**ПРНЗ1.** Знає і розуміє правові основи функціонування в галузі, вимоги освітнього стандарту і освітньої програми інтегрованого курсу природничих наук, а також способи інтеграції природничих знань у шкільних курсах кожної із природничих наук та інтегрованих курсів природознавства.

**ПРНЗ2.** Демонструє знання та розуміння основ природничих наук, фізики, хімії, біології та знає загальні питання методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології з використанням сучасних цифрових ресурсів, методики шкільного фізичного експерименту, техніки хімічного експерименту, методики організації практики з біології, методики вивчення окремих тем шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.

**ПРНЗ3.** Знає й розуміє математичні методи природничих наук, фізики, хімії, біології та розділів математики, що є основою вивчення курсів загальної та теоретичної фізики, ботаніки, зоології, анатомії людини, фізіології людини і тварин, фізіології рослин, а також загальної, неорганічної та органічної, аналітичної хімії.

**ПРНЗ4.** Знає основні психолого-педагогічні теорії навчання, інноваційні технології навчання природничих наук, фізики, хімії, біології, актуальні проблеми розвитку педагогіки та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології на засадах Нової української школи.

**ПРНЗ5.** Знає форми, методи і засоби контролю та корекції знань учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології.

**ПРНЗ6.** Знає зміст та методи різних видів позакласної та позашкільної роботи з природничих наук, фізики, хімії, біології.

**ПРНЗ7.** Знає основи безпеки життєдіяльності, безпечного використання обладнання кабінетів фізики, хімії, біології.

**ПРНУ1.** Аналізує природні явища і процеси, оперує базовими закономірностями природи на рівні сформованої природничо-наукової компетентності з погляду фундаментальних теорій природничих наук, принципів і знань, а також на основі відповідних математичних методів.

**ПРНУ2.** Володіє методикою проведення сучасного експерименту, здатністю застосовувати всі його види в освітньому процесі з природничих наук, фізики, хімії, біології.

**ПРНУ3.** Розв'язує задачі різних рівнів складності шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.

**ПРНУ4.** Користується математичним апаратом фізики, використання математичних та числових методів, які часто застосовуються у природничих науках, фізиці, хімії, біології.

**ПРНУ5.** Проектує різні типи уроків і конкретну технологію навчання природничих наук, фізики, хімії, біології та реалізує їх на практиці із застосуванням сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій, розробляє річний, тематичний, поурочний плани

**ПРНУ6.** Застосовує методи діагностування досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології, добирає й розробляє завдання для тестів, самостійних і контрольних робіт, індивідуальної роботи.

**ПРНУ7.** Уміє знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою інформаційних, цифрових і хмарних технологій.

**ПРНУ8.** Самостійно вивчає нові питання природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології за різноманітними інформаційними джерелами.

**ПРНУ9.** Формує в учнів основи цілісної природничо-наукової картини світу через міжпредметні зв'язки фізики, хімії, біології, географії, відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство».

**ПРНУ10.** Застосовує методи навчання природознавства, методику систематизації знань про природу, позаурочні форми організації навчання природознавства, засоби навчання природознавства.

**ПРНУ11.** Дотримується правових норм і законів, нормативно-правових актів України, усвідомлює необхідність їх дотримання.

**ПРНК1.** Володіє основами професійної мовленнєвої культури при навчанні природничих наук, фізики, хімії, біології в школі.

**ПРНК2.** Пояснює фахівцям і не фахівцям стратегію сталого розвитку людства та екологічної безпеки і шляхи вирішення глобальних проблем людства.

**ПРНА1.** Усвідомлює соціальну значущість майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності.

**ПРНА2.** Відповідально ставиться до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у освітньому процесі та позаурочній діяльності.

## 2. СТРУКТУРА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Навчальним планом підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (за предметною спеціальністю: 014.15 Середня освіта (Природничі науки), галузі знань «01 Освіта / педагогіка», кваліфікація: Вчитель природничих наук, фізики, хімії, біології, викладач фахової передвищої освіти інтегрованих навчальних курсів природничої галузі передбачені такі види навчальних та виробничих практик:

Курс	Вид практики	Назва практики	Семестр	Кількість тижнів	Кількість годин/ Кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
4	Виробнича	ПРП 1 у школі	8	12	540/18 (225/7,5); (315/10,5)	Диф.залік/Д иф. залік
1	Навчальна польова	ПРП2. Комплексна біологічна	2	1	45/1,5	Залік
2	Навчальна практика (пропедевтична)	ПРП 3. Пропедевтична психології	3	1	45/1,5	Залік
3	Навчальна практика (пропедевтична)	ПРП 4. Пропедевтична педагогіки	5	1	45/1,5	Залік
3	Навчальна практика (пропедевтична)	ПРП 5. Пропедевтична фаху	6	1	45/1,5	Залік
2	Навчальна (фахова)	ПРП 6. Комплексна хімічна	4	1	45/1,5	Залік
3	Навчальна (фахова)	ПРП 7. Практика зі шкільного хімічного експерименту	5	1	45/1,5	Залік
4	Навчальна (фахова)	ПРП 8. Практика зі шкільного фізичного експерименту	7	1	45/1,5	Залік
<b>Усього</b>				<b>19</b>	<b>855/28,5</b>	



### **3. СПЕЦИФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. НАВЧАЛЬНА (ПОЛЬОВА) ПРАКТИКА КОМПЛЕКСНА БІОЛОГІЧНА**

##### **Мета та завдання навчальної дисципліни**

*Метою комплексної біологічної практики є закріплення знань, отриманих при вивченні курсів зоології та ботаніки.*

*Основними завданнями комплексної біологічної практики є:*

- Ознайомити студентів з основними еколого-фауністичними комплексами тварин району польової практики, демонструючи різноманіття видів та складність взаємозв'язків організмі між собою та з оточуючим середовищем.
- Ознайомити студентів з населенням тварин основних біотопів, біологічними рисами найбільш вагомих видів та їх значення в природі та господарській діяльності людини.
- Навчити розпізнавати види тварин за зовнішніми ознаками, голосами та слідам життєдіяльності. Особливу увагу звернути на види, що занесенні до Червоної Книги України.
- Надати студентам навички у проведенні екскурсій в природу, постановці спостережень за тваринами та зборі колекцій, що вкрай необхідно їм як майбутнім вчителям біології.
- Ознайомити студентів з основними принципами організації та методами проведення самостійних наукових досліджень з фауни та екології тварин.
- Закріплення знань, одержаних при вивченні морфології та систематики вищих рослин;
- Оволодіння навичками збирання гербарію, його оформлення, складання систематичних колекцій;
- Оволодіння методикою визначення рослин – пізнання різноманіття навколишнього світу є головною метою майбутнього викладача природничого циклу;
- Оволодіння методикою ведення польових спостережень, польового щоденника;
- Знайомство з практичним значенням поширених, рідкісних та особливо цікавих рослин;
- Знайомство з деякими методами аналізу флори;
- Вивчення рідкісних і зникаючих рослин Кіровоградської області.

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студента мають бути сформовані такі *компетентності*:

загальні	фахові
ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	ФК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології при вирішенні професійних завдань при вивченні Всесвіту і природи Землі як планети.
ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів) та здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства, усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина.	ФК2. Володіння математичним апаратом природничих наук, фізики, хімії, біології.
ЗК3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	ФК8. Здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності.
ЗК4. Здатність працювати в команді.	ФК11. Здатність характеризувати досягнення природничих наук та їх ролі у житті суспільства; формування цілісних уявлень про природу, використання природничо-наукової інформації на основі оперування базовими загальними закономірностями природи.
ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення, зберігання, аналізу перетворювати, передавати інформації з різних джерел природничого характеру, критично оцінюючи її.	ФК12. Розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства і шляхи вирішення глобальних проблем, враховуючи позитивний потенціал та ризики використання надбань природничих наук, фізики, хімії, біології, техніки і технологій для добробуту людини й безпеки довкілля.
ЗК6. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.	
ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	
ЗК8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	
ЗК10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.	
ЗК11. Здатність використовувати сучасні цифрові технології і пристрої для дослідження природничих явищ; створювати інформаційні ресурси з природничих наук.	

### **Очікувані програмні результати навчання:**

ПРН31. Знає і розуміє правові основи функціонування в галузі, вимоги освітнього стандарту і освітньої програми інтегрованого курсу природничих наук, а також способи інтеграції природничих знань у шкільних курсах кожної із природничих наук та інтегрованих курсів природознавства.

ПРН32. Демонструє знання та розуміння основ природничих наук, фізики, хімії, біології та знає загальні питання методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології з використанням сучасних цифрових ресурсів, методики шкільного фізичного експерименту, техніки хімічного експерименту, методики організації практики з біології, методики вивчення окремих тем шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРН33. Знає й розуміє математичні методи природничих наук, фізики, хімії, біології та розділів математики, що є основою вивчення курсів загальної та теоретичної фізики, ботаніки, зоології, анатомії людини, фізіології людини і тварин, фізіології рослин, а також загальної, неорганічної та органічної, аналітичної хімії.

ПРН34. Знає основні психолого-педагогічні теорії навчання, інноваційні технології навчання природничих наук, фізики, хімії, біології, актуальні проблеми розвитку педагогіки та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології на засадах Нової

української школи.

ПРНЗ5. Знає форми, методи і засоби контролю та корекції знань учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНЗ6. Знає зміст та методи різних видів позакласної та позашкільної роботи з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНЗ7. Знає основи безпеки життєдіяльності, безпечного використання обладнання кабінетів фізики, хімії, біології.

ПРНУ1. Аналізує природні явища і процеси, оперує базовими закономірностями природи на рівні сформованої природничо- наукової компетентності з погляду фундаментальних теорій природничих наук, принципів і знань, а також на основі відповідних математичних методів.

ПРНУ2. Володіє методикою проведення сучасного експерименту, здатністю застосовувати всі його види в освітньому процесі з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНУ3. Розв'язує задачі різних рівнів складності шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНУ4. Користується математичним апаратом фізики, використання математичних та числових методів, які часто застосовуються у природничих науках, фізиці, хімії, біології.

ПРНУ5. Проектує різні типи уроків і конкретну технологію навчання природничих наук, фізики, хімії, біології та реалізує їх на практиці із застосуванням сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій, розробляє річний, тематичний, поурочний плани

ПРНУ6. Застосовує методи діагностування досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології, добирає й розробляє завдання для тестів, самостійних і контрольних робіт, індивідуальної роботи.

ПРНУ7. Уміє знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою інформаційних, цифрових і хмарних технологій.

ПРНУ8. Самостійно вивчає нові питання природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології за різноманітними інформаційними джерелами.

ПРНУ9. Формує в учнів основи цілісної природничо-наукової картини світу через міжпредметні зв'язки фізики, хімії, біології, географії, відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство».

ПРНУ10. Застосовує методи навчання природознавства, методику систематизації знань про природу, позаурочні форми організації навчання природознавства, засоби навчання природознавства.

ПРНУ11. Дотримується правових норм і законів, нормативно-правових актів України, усвідомлює необхідність їх дотримання.

ПРНК1. Володіє основами професійної мовленнєвої культури при навчанні природничих наук, фізики, хімії, біології в школі. ПРНК2. Пояснює фахівцям і не фахівцям стратегію сталого розвитку людства та екологічної безпеки і шляхи вирішення глобальних проблем людства.

ПРНА1. Усвідомлює соціальну значущість майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності.

ПРНА2. Відповідально ставиться до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у освітньому процесі та позаурочній діяльності.

## **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Зоологія**

#### ***Змістовий модуль 1. Зоологія безхребетних***

##### ***Розділ 1. Водні безхребетні***

##### ***Екскурсії та польові роботи***

**Особливості води як середовища існування безхребетних тварин.**

Водойми різного типу та особливості пристосувань безхребетних тварин до життя у них. Розподіл тварин у водоймах: планктон, нектон, бентос. Значення прісноводних безхребетних у коло оберті речовин, харчуванні риб, поширенні захворювань.

Ознайомлення з основними групами водних безхребетних та методами спостереження за ними безпосередньо у водоймі: рух на поверхні та під водою, різні способи плавання, дихальні рухи, переслідування та захоплення здобичі. Запис спостережень у польовий щоденник.

Методи збору прісноводних тварин: відлов планктону планктонним сачком, використання водного сачка для збору тварин, що мешкають серед рослин, на поверхні дна, в намулі, огляд предметів, що занурені у воду, методи кількісного обліку планктону та бентосу.

Розміщення, складання етикеток на зібраний матеріал та транспортування його у лабораторію.

#### *Експедиція на стоячу водойму (ставок)*

Спостереження за безхребетними тваринами, що мешкають на березі, на прибережній рослинності, на поверхневій плівці води. Диференціація екологічних ніш у водоймі. Планктон, нектон, бентос. Попереднє ознайомлення з представниками водної фауни, спостереження за диханням, живлення; виявлення та ізоляція хижих форм.

#### *Експедиція на річку*

Своєрідність умов у водоймах з проточною водою. Диференціація умов в річках (течія, ослаблена течія, заводь). Особливості фауни річкових безхребетних. Адаптація безхребетних до течії та відносно значної насиченості води киснем. Збір реофільних тварин. Спостереження за тваринами біля берегів та на мілководдях. Розміщення та транспортування тварин зпідвищеною чутливістю до дефіциту кисню.

#### *Камеральна обробка*

Розміщення зібраного на екскурсіях та польових роботах матеріалу: акваріуми, баночки, ванночки. Створення умов, що максимально наближені до природних для тривалого існування тварин в лабораторії (підбір посуду, ґрунту, рослинності, правила розміщення та сумісного утримання тварин). Визначення зібраного на екскурсіях матеріалу. Складання в робочих зошитах характеристик найважливіших груп водних тварин з врахуванням морфології, екології, зарисовування найбільш важливих представників та деяких деталей їх будови, фіксація та складання етикеток, складання колекції.

За період проходження практики студент повинен ознайомитись з 35-40 представниками фауни водойм з наступних груп: губки, гідри, в'їчасті черви, малоцетинкові черви, п'явки, пластинчастоязяброві молюски, червоногі молюски, ракоподібні, павуки, кліщі, комахи та їх личинки.

Біологічні спостереження над живими об'єктами. Запис результатів в робочому зошиті. Основні об'єкти спостережень:

1. Форма тіла та характер руху; будова та робота органів руху.
2. Дихання та дихальні рухи; будова та робота органів дихання.
3. Поведінка під час живлення; будова ротових апаратів та інших

органів, що пов'язані із живленням.

4. Реакція тварин на зовнішні подразники: світло, температуру, механічне подразнення.

5. Розмноження та розвиток: вивчення кладок та коконів, спостереження за розвитком яєць; заляльковування та вихід імаго у комах.

## Розділ 2. Ґрунтові безхребетні

### *Експерсії та польові роботи*

Ґрунт, як середовище життя тварин; умови пересування, дихання, живлення в ґрунті; добові та сезонні зміни температури, вологості та аерації ґрунту та їх вплив на ґрунтову фауну. Роль безхребетних тварин у ґрунтоутворенні. Найголовніші групи безхребетних: нано-, мікро- та мезофауна; ґрунтоутворювачі, хижаки, ґрунтові шкідники. Ґрунт, як джерело зараження людини і тварин паразитичними червами.

### *Взяття ґрунтових проб*

Метод ґрунтових розкопів. Відбір та розміщення ґрунтових тварин. Складання етикеток та сортування тварин. Взяття проб для ознайомлення з мікрофауною. Еклекторна методика вилучення тварин з субстрату.

### *Камеральна обробка*

Визначення зібраного на польових роботах та експерсіях матеріалу. Складання в робочих зошитах характеристик найбільш важливих груп ґрунтових безхребетних з врахуванням особливостей морфології, екології та значення в екосистемах. Зарисовування в альбомі, фіксування та складання етикеток.

За час практики студент повинен ознайомитись приблизно з 20 представниками ґрунтової фауни і знати характеристики наступних груп тварин: нематоди, енхітреїди, дощові черви, черевоногі моллюски, мокриці, багатоніжки, комахи та їх личинки.

Паралельно з визначенням матеріалу та систематичним вивченням тварин поводяться і біологічні спостереження в куточку живої природи. Переміщення землі дощовими червами та особливості їх руху. Рух та живлення слизнів та равликів. Рух та живлення мокриць. Вивчення пошкоджень, що наносять рослинам дротяники, личинки хрущів та інші ґрунтові шкідники. Способи заковування в землю та рухи в ґрунті різних комах та їх личинок. Діяльність комах, що переробляють трупи.

Складання таблиць, що відображають кількісний склад різних груп ґрунтової мезофауни, на основі матеріалу, що був зібраний методом ґрунтових проб в різних біотопах. Оцінка заселення ґрунту шкідливими та корисними безхребетними.

## Розділ 3. Наземні безхребетні

### *Експерсії та польові роботи*

Специфіка умов життя у повітряному середовищі. Особливості існування безхребетних на поверхні ґрунту, серед рослин і на рослинах. Особливості організації наземних безхребетних та їх розподіл поверхнею землі, на рослинах, у повітрі; пристосування до польоту та дефіциту вологи. Захисні пристосування. Життєві форми безхребетних. Методи збору наземних

безхребетних: відлов комах, що літають повітряним сачком, збір методом косіння, збір під укриттями, ручний збір. Збір зразків пошкоджених рослин комахами. Морилки, їх будова та використання. Способи умиртвіння метеликів та методи їх збереження і транспортування. Збір та транспортування живого матеріалу.

#### Екскурсія на луку

Знайомство з різноманітністю безхребетних, що мешкають на луці. Ідентифікація представників найбільш важливих рядів в природних умовах. Спостереження за особливостями польоту різних комах. Спостереження за комахами запилювачами. Обмежений збір комах різними методами: косінням, ручний збір з рослин, відлов літаючих комах сачком. Захисні пристосування у мешканців луки: маскувальне забарвлення, попереджуваче забарвлення, мімікрія та мімезія.

#### Екскурсія у ліс

Комахи, що літають у лісі. Методика спостереження за наземними безхребетними; огляд листків, пагонів, поверхні кори, пеньків. Збір комах. Ловильні сітки павуків різних видів на деревах та кущах.

Мурашники. Характер гнізд різних видів мурах. Вивчення зовнішньої будови гнізда мурах та мурашиних доріг. Склад їжі мурах. Спостереження за поведінкою мурах. Хижі комахи, багатоніжки та павуки. Збір безхребетних з під кори та з деревини. Комахи шкідники лісу та характер пошкоджень, що нанесені ними. Гали та галоутворювачі, збір різних типів гал. Інші типи пошкодження листків: скручування, мінування, склепування, погризи. Пошкодження хвої. Пошкодження кори та деревини; огляд сухих дерев та пеньків; збір короїдів, личинок деревоточців. Збір зразків пошкоджень та шкідників.

#### Екскурсія в агроценози

Вибирається один з типів агроценозів (поле, город, плодовий сад). Спостереження та збір шкідників польових культур. Спостереження за роботою запилювачів гречки, гороху, люцерни, конюшини. Облік ентомофагів, їх використання у біологічній боротьбі з шкідниками.

Спостереження за метеликами біланами та облік їх чисельності. Огляд рослин, збір гусені та слизнів. Методи боротьби з шкідниками городу.

Огляд листків, бруньок, квітів, плодів, гілок та кори плодових дерев та кущів для виявлення пошкоджень та шкідників. Збір шкідників та зразків пошкоджень. Облік ентомофагів та з'ясування їх ролі у боротьбі з шкідниками саду.

#### Камеральна обробка

Ознайомлення з найбільш важливими представниками різних рядів комах, головними групами павуків, кліщів, наземними молюсками. Правила наколювання на ентомологічні голки комах різних рядів. Розправлення крил у наколотих комах: бабок, прямокрилих та деяких інших комах. Зберігання не наколотих комах на ватних матрациках. Методи фіксації личинок комах формаліном та спиртом, обробка крупних личинок жуків окропом. Визначення зібраних комах. Складання в робочих зошитах характеристик найбільш

важливих рядів.

За час практики студент повинен ознайомитись приблизно з 60-70 представниками різних рядів комах та знати їх морфологічна та екологічні характеристики, а також роль в природі та господарській діяльності людини.

Паралельно з визначенням та систематичним вивченням комах проводять біологічні спостереження за комахами в лабораторії куточка живої природи. Утримання та вигодовування личинок рослиноїдних та хижих комах в садках та банках. Утримання дорослих комах та спостереження за ними.

Способи руху комах та їх личинок, функціональна спеціалізація кінцівок. Крила, будова та робота у різних комах. Харчова поведінка та живлення, роль органів чуття у пошуках здобичі. Адаптація ротових апаратів до живлення різною їжею. Кладки яєць різних комах, форми личинок та лялечок. Процеси линьки та заляльковування, кокони, виведення метелика з лялечки.

### *Змістовий модуль 2. Зоологія хребетних.*

#### *Вступ*

Коротка фізико-географічна характеристика району практики. Основні ландшафти. Різноманіття хребетних у зв'язку з різноманітністю умов життя в цих ландшафтах. Взаємозв'язки хребетних тварин між собою та середовищем існування. Особливості фенологічного стану середовища. Вплив на хребетних антропогенних факторів середовища.

Вступна бесіда про організаційні форми та методи проведення польової практики. Інструктаж з техніки безпеки, поведінка на екскурсіях, дотримання правил охорони природи. Залікові заходи. Загальні вимоги до ведення польових записів

#### *Розділ 1. Методи польових досліджень*

В процесі практики студенти повинні отримати не тільки конкретні данні з складу, закономірностях розміщення, основних біологічних рисах хребетних тварин, але й засвоїти деякі найпростіші методи польових досліджень та спостережень з зоології хребетних. Це необхідно для успішного виконання програми практики, проведення індивідуальних науково-дослідних робіт під час самостійної роботи, для використання методів при організації натуралістичної краєзнавчої дослідної роботи з учнями.

Ознайомлення з методами польових досліджень проводиться на екскурсіях, а також при виконанні самостійних завдань

#### *Методи фауністичних спостережень*

Вивчення фауни хребетних тварин на екскурсіях та на дослідних маршрутах в різних біотопах шляхом безпосереднього спостереження за тваринами в природі та визначенні їх за зовнішніми ознаками, голосом, поведінці, слідами життєдіяльності. Ведення польових фауністичних записів.

Вивчення видового складу тварин, що ведуть прихований спосіб життя чи важко визначаються в польових умовах, шляхом спеціальних відловів (гризуну, комахоїдні, рептилії, амфібії).

Використання опитувальних даних співробітників лісового, мисливського господарства, заповідників, місцевих краєзнавців для

встановлення видів хребетних району практики.

Ведення фауністичної картотеки, складання систематичного списку фауни району практики, ведення загального хронологічного щоденника із зазначенням розподілу видів за біотопами, характеру їх перебування, бальної оцінки чисельності.

#### *Методи кількісних обліків хребетних тварин*

Відносні та абсолютні обліки наземних хребетних. Поняття: повнота обліки, населення тварин, структура населення, чисельність, щільність, фонові та домінуючі види, види-індикатори.

Відносні обліки наземних тварин. Обліки візуальний та по голосам амфібій, рептилій, птахів на екскурсіях та спеціальних маршрутах з розрахунком відносної чисельності. Обліки мілких ссавців методом відлову давилками, канавками, огорожами.

Абсолютні обліки наземних хребетних. Обліки амфібій, рептилій, птахів на разових маршрутах з єдиною постійно смугою виявлення (трансектах), з різними смугами виявлення, за середньою чи максимальною дальністю визначення. Обліки амфібій, рептилій, птахів на пробних площадках чи постійних, фіксованих маршрутах методом багатократного картографування зустріч особин, гніздових та індивідуальних ділянок.

Прийоми первинної камеральної обробки результатів обліку.

#### *Методи вивчення розмноження*

Візуальні спостереження, хронометраж з записом на магнітофон, фото- та відео зйомка при екскурсійній роботі на маршрутах та стаціонарній з метою вивчення: місць розмноження тварин, строків початку та тривалості окремих фаз у різних видів; використання для розмноження сховищ, матеріалів та способів їх побудови; характеру утворення пар, демонстраційної, статевої та батьківської поведінки.

#### *Методи вивчення живлення*

Візуальні спостереження за кормодобувною діяльністю тварин, фіксація даних, що спостерігаються на диктофон, фото- та відео зйомка пошуку, переслідування, захоплення, умертвіння, обробка та поїдання тваринами кормових об'єктів.

Аналіз складу кормів, що споживаються тваринами шляхом візуального спостереження за живленням; вивчення вмісту погадок, посліду, запасів їжі та інших слідів життєдіяльності тварин; розбір проб ґрунту, підстилки, з'ясування фонових видів рослин і тварин з місць живлення видів, що вивчаються.

Розділ 2 Вивчення хребетних тварин основних типів місцеіснувань

#### *Хребетні лісів та парків*

Найбільш характерні особливості лісових місцеіснувань. Складність структури рослинності лісів: різноманіття складу рослинності, ярусність, мозаїчність, сукцесійні ряди. Різноманітність місць розмноження, сховищ та кормової бази в лісових біогеоценозах. Вплив цих умов на багатство лісової фауни.

Фонові види хребетних лісів, парків, характер та ступінь їх зв'язків з



лісовим середовищем, найважливіші морфологічні, екологічні, поведінкові адаптації до специфічних умов існування, польові ознаки, основні риси біології. Групи хребетних різних типів лісів, вирубок, узлісь.

Сезонні аспекти фауни і населення хребетних лісів в період проведення практики.

#### *Хребетні прісних водойм*

Характерні особливості умов існування хребетних у цьому типі існувань. Роль водойм в житті різних груп хребетних тварин. Біологічний ряд хребетних тварин за рівнем зв'язку з водним середовищем. Морфологічні та екологічні адаптації, що забезпечують цей зв'язок.

Найбільш типові мешканці прісних водойм з ссавців, птахів, плазунів, земноводних та риб. Найважливіші види цих груп та їх польові ознаки. Господарське значення та охорона водних та біля водних хребетних.

#### *Хребетні відкритих просторів*

Особливості відкритих просторів (луки, степи) як місце існування тварин. Сільськогосподарські угіддя (поля, сінокоси, вигони) – як відкриті простори антропогенного походження.

Азональність їх поширення в помірних широтах. Різкі зміни екологічної ситуації в період сільськогосподарських робіт (оранка, сінокос, збір врожаю і т.п.), фактор небезпеки.

Фонові групи хребетних тварин відкритих просторів. Найважливіші адаптації до умов існування. Сезонні аспекти зміни фауни та населення тварин відкритих просторів. Практичне значення хребетних відкритих просторів.

#### *Хребетні населених пунктів*

Умови існування хребетних тварин в населених пунктах. Зміни природних біотопів тварин залежно від розмірів міста чи селища, їх історії, характеру забудови, господарської діяльності населення. Особливості мікро та мезоклімату в населених пунктах.

Типові представники фауни хребетних тварин, що мешкають в населених пунктах. Особливості їх екології, поведінки та екологічні адаптації до життя в населених пунктах. Відмінність фауни населених пунктів від фауни хребетних оточуючих територій. Шляхи формування фауни населених пунктів. Сезонні аспекти фауни і населення тварин населених пунктів.

Значення хребетних населених пунктів в житті та господарській діяльності людини.

### **Ботаніка**

#### Змістовий модуль 3. Основи гербарної справи

##### *Розділ 1. Правила гербаризації рослин Правила збору рослин в природі*

1. В гербарій слід брати бур'яни, окремі пагони кущів, дерев тих рослин, які часто зустрічаються в районі практики, а також рослини, які вирощуються на присадибних ділянках.

2. Рослини для гербарію збирають в любий час дня, звично в суху погоду, так як рослини, що зібрані в сиру погоду, швидко темніють.

3. Для гербарію беруть непошкоджені квіткові рослини з підземними органами, не обриваючи залишків торішніх пагонів, пожовклого листя, або

повноцінні органи рослини для колекцій вегетативних та генеративних органів. У дерев'янистих рослин зрізують окремі пагони.

4. Підземні органи рослин обережно звільняють від ґрунту. Товсті корені чи кореневища розрізають вздовж, залишаючи лише половину.

5. Викопану і звільнену від ґрунту рослину закладають в «сорочку», розклавши ботанічну папку на рівному місці. Рослину акуратно вкладають на правій стороні «сорочки» (один листок і квітку перевертають зворотною стороною), потім вкладають етикетку.

#### *Висушування рослин для гербарію*

Зібрані рослини в лабораторії перекладають із папки в ботанічний прес. При перекладанні рослин, їх органи ще раз розправляють. Якщо листки налягають один на один, то між ними роблять перекладинки із кусочків паперу. Не рекомендується перекладати всі рослини в нову «сорочку», так як квіти, листки уже трохи зав'ялі, і їх дуже важко розправити. Між «сорочками» із рослин роблять перекладинки із «сорочок» без рослин. Щоб сушка проходила швидше, в один прес вкладають не більше 15-20 «сорочок» з рослинами.

Екземпляри рослин з товстими і соковитими частинами розподіляють за можливістю так, щоб потовщені органи клалися по чергово то в одну сторону, то в іншу. Соковиті рослини не рекомендується сушити в загальному пресі.

Прес з рослинами сильно затягують і підвішують в добре провітрюваному і бажано сонячному місці. Після заходу сонця його переносять в закриті приміщення і ставлять на ребро. Щоденно рослини в пресі переглядають і змінюють перекладинки. Якщо останні вологі то їх сушать і знов використовують.

В теплу сонячну погоду рослини висихають швидко, стають ламкими. Їх виймають із преса і складають в особливу папку – вони готові до монтування на гербарний лист.

#### *Монтування гербарію*

Висушені рослини монтують на гербарному листку із тонкого картону чи щільного паперу. На одному гербарному листку монтують один чи декілька екземплярів одного виду. Якщо це колекції вегетативних та генеративних органів, то на одному гербарному листку розміщують один і той же орган в різних його модифікаціях, відповідно до особливостей будови чи класифікації. Рослини чи їх органи пришивають до листка, або прикріплюють смужками щільного паперу, кінці яких змащують клеєм чи прикріплюють скотчем. Для виготовлення роздаткового матеріалу, який ілюструє ту чи іншу тему уроку (наприклад, складні і прості листки, типи суцвіть і т.д.), рекомендується монтування рослин чи їх органів під скло. Цим способом можна монтувати рослини, які тільки що зібрали в природі в суху погоду. Такі рослини довгий час зберігають природне забарвлення.

Для роботи необхідно мати: пластинки віконного скла різних розмірів, картон товщиною 2-3 мм, гігроскопічну вату, матеріал для рамки (коленкор, тасьму, клейку стрічку), ножиці, кісточку, лінійку, пінцет.

Підбирають пластинку скла, який відповідає розмірам матеріалу для монтування. За розміром скла вирізають пластинку із картону. На картон рівним шаром (0,5-1см) кладуть вату, на неї чисте протерте скло. Все це поміщають під прес.

На листку паперу таких же розмірів, як скло і картон, розкладають матеріал для монтування; на окремих смужках паперу пишуть заголовок, етикетку. Потім все акуратно пінцетом переносять з паперу на ущільнений шар вати і прикривають склом. Ножицями обрізають шар вати, який виступає за краї. Препарувальною голкою підправляють загнуті краї, вирівнюють етикетку, заголовок, окантовують пластинку.

#### *Розділ 2. Зберігання і систематизація гербарію*

Гербарій зберігають в сухому приміщенні, в спеціальних картонних коробках, у яких відкриваються передні стінки.

Гербарні листки, по мірі їх накопичення, систематизують за таксонами (відділи, родини, роди, види); за морфологічними темами (типи кореневих систем, різноманітність пагонів, листків, типи суцвіть, плоди і т.д.); за рослинними угрупованнями (рослини суходільної луки, прибережні рослини і т.д.). Гербарний матеріал по кожному відділу чи темі здають в окремій папці з заголовком на обкладинці.

#### *Змістовий модуль 4. Систематика рослин*

Вивчення флори потребує знання морфології рослин та навиків в їх визначення. На літній практиці студентів I курсу цій роботі приділяється значна увага. Флористичне обстеження території або її певної ділянки завжди необхідне і при геоботанічних роботах.

Визначення рослин деяких систематичних груп. Студент I курсу повинен добре визначати рослини всіх груп, які відіграють суттєву роль в рослинному покриві луків, степів та лісів. Починаючи визначення цих рослин, студент повинен відновити в пам'яті одержані в курс і систематики знання про них.

Наводимо деякі практичні вказівки до збирання та визначення злаків та осок. Збираючи злаки та осоки, необхідно пам'ятати, що особина являє собою кущ аб систему пов'язаних між собою парціальних кущів. До складу куща можуть входити як квітконосні, так і вегетативні пагони різного вигляду – видовжені, вкорочені (розеткові, напіврозеткові), надземні, підземні (кореневища). Листки на цих пагонах можуть бути неоднаковими за формою та будовою.

При морфологічному аналізі злаків необхідно виявити суттєві для визначення ознаки: тип суцвіття, будова колоска, особливості листків (пластинка, її форма, піхва, міра зростання її країв, язичок) на квітконосних та вегетативних пагонах з'ясовують: розташування в суцвіттях (колосках) чоловічих та жіночих квітів, форму, вид, забарвлення колосків, їх положення на квітконосі; відмітити форму листків, наявність піхвових листків (без пластинок) на квітконосах та вегетативних пагонах, наявність кореневищних пагонів.

Визначення рослин в неквітучому стані. Маючи на меті повне вивчення

флори хоча б невеликої ділянки території, доводиться мати справу з рослинами, які знаходяться в різних фенологічних станах: частина зібраних на визначення рослин біде без квітів та плодів. Щоб визначити їх, доводиться використовувати: а) порівняння з “еталонним” гербарієм; б) спеціальні визначники рослин різних груп за вегетативними органами.

Вивчення флори на маршрутах екскурсій та при виконанні самостійних робіт. Флористичне обстеження території ведеться студентами протягом всієї практики і може бути спеціальною самостійною роботою. При вивченні флори маршрути екскурсій повинні проходити по місцях з різними умовами рельєфу, водопостачання, ґрунту і т.п.

Плануючи спеціальні маршрути для вивчення флори, треба прагнути до того, щоб відвідати більше різних місцезростань рослин: обстежити долину річки, струмка або рівчака, степові схили, лісові угруповання. Якщо в районі є долина великої річки, водна має бути детально обстежена, тому що в ній зустрічається ряд місцезростань, яких немає поза долиною: заплава з прирусловим валом, круті схили терас і берегів та ін. Щоб добре дослідити долину, треба зробити декілька перетинів її в різних місцях. Рівчаки треба обстежити вздовж та поперек по обох схилах, тому що вони мають різну експозицію та по різному освітлюються і прогріваються. Дуже цікавими є для флористичного обстеження залізничні насипи та узбіччя: тут можна зустріти рідкісні та заносні види рослин.

Таким чином, при складанні і виконанні маршрутів флористичного обстеження, треба дотриматися двох правил: відвідати більше різних місцезростань. а в межах кожного – пройти більший шлях.

По ходу екскурсії необхідно записувати в блокнот назви всіх рослин, які зустрічаються, при тому види, які викликають сумніви, збирати в гербарій, записуючи орієнтовну назву або умовний номер в тимчасову етикетку. Потім уточнена назва записується в список.

Під час камеральної обробки матеріалів визначають зібрані рослини і уточнюють назви, в список заносяться повні (бінарні латинські) назви видів. За повною назвою обов'язково ставиться прізвище автора (скорочено, як наведено у визначнику).

При маршрутних дослідженнях неможливо за короткий термін виявити повну флору території, тому що в певний момент обстеження тільки частина видів знаходиться в такому стані, який можна впізнати – з повним розвитком вегетативних та генеративних органів, з квітками та плодами; в той час, коли одні види цвітуть, інші ще знаходяться в стані проростків, або не розвернули типових надземних пагонів; коли зацвітають пізні види, ранні можна уже не впізнати. Тому виявлення повної флори потребує досліджень в різні сезони – з ранньої весни до пізньої осені.

Маючи список флори, проводять його аналіз за певними параметрами: 1) систематична обробка списку флори; 2) екологічний аналіз; 3) виявлення рідкісних рослин, які потребують охорони; 4) виявлення видів. Які мають господарське значення; 5) Ареалогічний аналіз флори

*Підсумковий* контроль проводиться у формі **залік**. Підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів) визначається як сума балів: – поточного контролю, самостійної роботи. **Завданням підсумкового контролю** є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, уміння сформулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо.

### **3.2 НАВЧАЛЬНА (ПРОПЕДЕВТИЧНА) ПРАКТИКА З ПСИХОЛОГІЇ**

#### **Мета та завдання навчальної дисципліни**

*Метою навчальної пропедевтичної практики з психології* є сприяння поглибленому ознайомленню із професійною діяльністю вчителя на основі засвоєних студентом теоретичних знань та сформованих умінь і навичок з вікової, педагогічної та соціальної психології.

*Основні завдання практики:*

- поглиблення і розширення набутих студентами теоретичних знань з психології, застосування їх у розв'язанні конкретних педагогічних завдань під час практики;
- оволодіння практичними умінями спостерігати педагогічні явища, аналізувати їх, робити висновки щодо впливу характеру педагогічної взаємодії на різні аспекти освітнього процесу;
- розвиток стійкого інтересу до професії вчителя, потреби в самоосвіті.

В процесі проходження навчальної пропедевтичної практики у студентів мають бути сформовані наступні *компетентності*:

<b>загальні</b>	<b>фахові</b>
ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	ФК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології при вирішенні професійних завдань при вивченні Всесвіту і природи Землі як планети.
ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів) та в межах правової області.	ФК2. Володіння математичним апаратом природничих наук, фізики, хімії, біології.
ЗК3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	ФК3. Здатність формувати в учнів предметні компетентності.
ЗК4. Здатність працювати в команді.	ФК4. Володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти.
ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення, зберігання, аналізу перетворювати та передавати інформації з різних джерел природничого	ФК5. Здатність до організації і проведення освітнього процесу з природничих наук, фізики, хімії, біології у

характеру, критично оцінюючи її.	закладах загальної середньої освіти.
ЗК6. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.	ФК6. Здатність здійснювати об'єктивний контроль оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології.
ЗК7. Здатність вчитися оволодівати сучасними знаннями.	ФК7. Здатність до організації і проведення позакласної та позашкільної роботи з природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти.
ЗК8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	ФК8. Здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності.
ЗК10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.	ФК10. Знання психолого-педагогічних аспектів навчання і виховання учнів середньої школи.
ЗК11. Здатність використовувати сучасні цифрові технології і пристрої для дослідження природничих явищ; створювати інформаційні ресурси природничих наук	ФК11. Здатність характеризувати досягнення природничих наук та їх ролі у житті суспільства, формування цілісних уявлень про природу, використання природничо-наукової інформації на основі оперування базовими загальними закономірностями природи.
	ФК12. Розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства і шляхи вирішення глобальних проблем, враховуючи позитивний потенціал та ризики використання надбань природничих наук, фізики, хімії, біології, техніки і технологій для добробуту людини й безпеки довкілля

### Очікувані програмні результати навчання:

ПРН31. Знає і розуміє правові основи функціонування в галузі, вимоги освітнього стандарту і освітньої програми інтегрованого курсу «Природознавство» в основній школі, а також способи інтеграції природничих знань у шкільних курсах кожної із природничих наук та інтегрованих курсів природознавства.

ПРН32. Демонструє знання та розуміння основ природничих наук, фізики, хімії, біології та знає загальні питання методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології з використанням сучасних цифрових ресурсів, методики шкільного фізичного експерименту, техніки хімічного експерименту, методики організації практики з біології, методики вивчення окремих тем шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРН34. Знає основні психолого-педагогічні теорії навчання, інноваційні технології навчання природничих наук, фізики, хімії, біології, актуальні проблеми розвитку педагогіки та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРН35. Знає форми, методи і засоби контролю та корекції знань учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРН36. Знає зміст та методи різних видів позакласної та позашкільної роботи з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРН37. Знає основи безпеки життєдіяльності, безпечного використання обладнання кабінетів фізики, хімії, біології.

ПРНУ1. Аналізує природні явища і процеси, оперує базовими закономірностями природи на рівні сформованої природничо-наукової компетентності з погляду фундаментальних теорій природничих наук, принципів і знань, а також на основі відповідних математичних методів.

ПРНУ2. Володіє методикою проведення сучасного експерименту, здатністю застосовувати всі його види в освітньому процесі з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНУ3. Розв'язує задачі різних рівнів складності шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНУ4. Користується математичним апаратом фізики, використання математичних та числових методів, які часто застосовуються у природничих науках, фізиці, хімії, біології.

ПРНУ6. Застосовує методи діагностування досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології, добирає й розробляє завдання для тестів, самостійних і контрольних робіт, індивідуальної роботи.

ПРНУ7. Уміє знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою інформаційних, цифрових і хмарних технологій.

ПРНУ8. Самостійно вивчає нові питання природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології за різноманітними інформаційними джерелами.

ПРНУ9. Формує в учнів основи цілісної природничо-наукової картини світу через міжпредметні зв'язки фізики, хімії, біології, географії, відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство».

ПРНУ10. Застосовує методи навчання природознавства, методику систематизації знань про природу, позаурочні форми організації навчання природознавства, засоби навчання природознавства.

ПРНУ11. Дотримується правових норм і законів, нормативно-правових актів України, усвідомлює необхідність їх дотримання.

ПРНК1. Володіє основами професійної мовленнєвої культури при навчанні природничих наук, фізики, хімії, біології в школі.

ПРНК2. Пояснює фахівцям і не фахівцям стратегію сталого розвитку людства та екологічної безпеки і шляхи вирішення глобальних проблем людства.

ПРНА1. Усвідомлює соціальну значущість майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності.

ПРНА2. Відповідально ставиться до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у освітньому процесі та позаурочній діяльності.

## **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Зміст завдання полягає у вивченні методом спостереження психологічних особливостей педагогічної взаємодії учнів та вчителів в умовах освітнього процесу, а саме:

1. спостереження за організацією уваги учнів на уроці;
2. спостереження за словесними впливами учителя на уроці;
3. спостереження за характером педагогічної взаємодії вчителя і учнів.

В процесі реалізації завдання студенти мають по-перше, опанувати практичне застосування методу спостереження, а саме:

- навчитися об'єктивно та неупереджено фіксувати психологічні поведінкові вияви як учителя, так і учнів на уроці;
- аналізувати виявлені шляхом спостереження факти, робити висновки про ефективність педагогічної діяльності вчителя та оптимальність учбових дій школярів в умовах уроку.

По-друге, студенти мають більш глибоко вивчити зміст поняття «педагогічна взаємодія» та отримати практичні навички виявлення психологічних особливостей педагогічної взаємодії вчителя і учнів, а саме:

1. розрізняти різні моделі педагогічної взаємодії (навчально-дисциплінарну, особистісно-орієнтовану та ліберально-потуральну);
2. розрізняти різні аспекти взаємодії вчителя з учнями (прийоми організації уваги, словесні впливи тощо),
3. визначати, як співвідносяться застосування вчителем певних прийомів/словесних впливів та пізнавальна активність/пасивність учнів на уроці.

Матеріалом для спостереження в умовах дистанційного-карантинного навчання виступають відеозаписи, які презентують уроки в закладах загальної середньої освіти. Для студентів різних спеціальностей використовуються відео уроків відповідно до їх професійного спрямування.

**Підсумковий контроль** (залік) здійснюється на основі аналізу звітної документації, участі студентів у обговореннях результатів спостережень протягом практики та результатів тестового контролю. *Підсумковий* контроль проводиться у формі **залік**. Підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів).

### **3.3 НАВЧАЛЬНА ПРОПЕДЕВТИЧНА ПРАКТИКИ 3 ПЕДАГОГІКИ**

#### **Мета та завдання навчальної дисципліни**

*Мета навчальної пропедевтичної практики з педагогіки* полягає в ознайомленні студентів з особливостями виховної роботи закладів загальної середньої освіти, забезпеченні пізнання майбутніми педагогами-вихователями закономірностей, змісту практичної виховної діяльності класного керівника та оволодіння способами її організації; усвідомлення значимості наукових знань, отриманих у процесі теоретичної підготовки, у розв'язанні практичних завдань виховання підростаючого покоління, розвиток педагогічної спрямованості, формування мотивації саморозвитку виховної компетентності.

Тривалість практики 1 робочий тиждень з відривом від навчання.

*Завдання навчальної практики з педагогіки* зумовлюються особливостями професійної підготовки майбутніх учителів-вихователів.

Провідними завданнями цього освітнього компоненту професійної підготовки майбутніх педагогів є:

1. Збагачення та поглиблення професійних знань студентів про особливості організації та здійснення виховання учнів в цілісному освітньому процесі сучасного закладу загальної середньої освіти.

2. Розвиток умінь студентів цілеспрямовано спостерігати та аналізувати виховний процес в урочній та позаурочній діяльності.

3. Поглиблення усвідомлення ролі й місця класного керівника у виховній системі закладу загальної середньої освіти та формування у здобувачів педагогічної освіти умінь та навичок проєктування, організації, здійснення та діагностики виховної роботи класного керівника.

4. Формування у студентів стійких інтересів до виховної діяльності педагога, переконання необхідності досконалого оволодіння сучасною методикою виховної роботи.

5. Набуття студентами досвіду безпосередньої практичної виховної діяльності, формування вміння здійснювати оптимальний вибір методів, засобів, форм виховання учнів освітньому процесі.



6. Сприяння розвитку педагогічних здібностей, цінностей та професійно важливих якостей педагога-вихователя, які є передумовою формування професійно-педагогічної компетентності майбутніх учителів.

В процесі проходження навчальної пропедевтичної практики у студентів мають бути сформовані наступні компетентності:

загальні	фахові
ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	ФК3. Здатність формувати в учнів предметні компетентності
ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).	ФК4. Володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти.
ЗК3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	ФК5. Здатність до організації і проведення освітнього процесу з природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти.
ЗК4. Здатність працювати в команді.	ФК6. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології.
ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення, зберігання, аналізу перетворювати і передавати інформації з різних джерел природничого характеру, критично оцінюючи її.	ФК7. Здатність до організації і проведення позакласної та позашкільної роботи з природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти.
ЗК6. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.	ФК8. Здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності.
ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	ФК9. Забезпечення охорони життя і здоров'я учнів в освітньому процесі та позаурочній діяльності.
ЗК8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	ФК10. Знання психолого-педагогічних аспектів навчання і виховання учнів середньої школи.
ЗК10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.	ФК12. Розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства і шляхи вирішення глобальних проблем, враховуючи позитивний потенціал та ризики використання надбань природничих наук, фізики, хімії, біології, техніки і технологій для здобуту людини й безпеки довкілля.
ЗК11. Здатність використовувати сучасні цифрові технології і пристрої для дослідження природничих явищ; створювати інформаційні ресурси природничих наук.	

#### Очікувані програмні результати навчання

ПРН31. Знає і розуміє вимоги освітнього стандарту і освітньої програми інтегрованого курсу «Природознавство» в основній школі, а також способи інтеграції природничих знань у шкільних курсах кожної із природничих наук та інтегрованих курсів природознавства.

ПРН34. Знає основні психолого-педагогічні теорії навчання, інноваційні технології навчання природничих наук, фізики, хімії, біології, актуальні проблеми розвитку педагогіки та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРН35. Знає форми, методи і засоби контролю та корекції знань учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРН36. Знає зміст та методи різних видів позакласної та позашкільної роботи з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНУ5. Проектує різні типи уроків і конкретну технологію навчання природничих наук, фізики, хімії, біології та реалізує їх на практиці із застосуванням сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій, розробляє річний, тематичний, поурочний плани

ПРНУ6. Застосовує методи діагностування досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології, добирає й розробляє завдання для тестів, самостійних і контрольних робіт, індивідуальної роботи.

ПРНУ7. Уміє знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою інформаційних, цифрових і хмарних технологій.

ПРНУ10. Застосовує методи навчання природознавства, методик систематизації знань про природу, позаурочні форми організації навчання природознавства, засоби навчання природознавства.

ПРНУ11. Дотримується правових норм і законів, нормативно-правових актів України, усвідомлює необхідність їх дотримання.

ПРНК1. Володіє основами професійної мовленнєвої культури при навчанні природничих наук, фізики, хімії, біології в школі.

ПРНК2. Пояснює фахівцям і не фахівцям стратегію сталого розвитку людства та екологічної безпеки і шляхи вирішення глобальних проблем людства.

ПРНА1. Усвідомлює соціальну значущість майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності.

ПРНА2. Відповідально ставиться до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у освітньому процесі та позаурочній діяльності.

## **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

*В процесі навчальної педагогічної практики студентам необхідно виконати наступні завдання:*

Завдання 1. Взяти участь в установчій конференції з пропедевтичної практики. Ознайомитися з метою, завданнями і змістом пропедевтичної практики з педагогіки, розподілом за базами практики та класами в межах базових шкіл, правилами поведінки у закладі освіти, вимогами до оформлення звітної документації з практики.

Завдання 2. Вивчити особливості організації освітнього процесу в закладі загальної середньої освіти:

- проаналізувати педагогічні проблеми над якими працює школа;
- дослідити особливості організації освітнього процесу для учнів основної школи, щодо реалізації основних положень Концепції Нова українська школа, який спрямований на формування компетентностей, цінностей, реалізації ідей педагогіки партнерства;
- проаналізувати актуальні педагогічні проблеми над якими працює школа;
- ознайомитися з планом виховної роботи школи на навчальний рік, зафіксувати у звіті практики основні напрями та форми виховної роботи у закладі освіти для учнів основної школи.

У звіті зафіксувати тип закладу освіти, кількість і контингент учнів школи (специфіка класу), провідна мета – на досягнення якої спрямована діяльність шкільного колективу, принципи організації життєдіяльності учасників освітнього процесу, перспективи тощо, основні завдання навчально-виховного процесу, особливості системи виховної роботи.

Завдання 3. Вивчення складових діяльності класного керівника та досвід організації цілеспрямованої життєдіяльності учнів класу (описати досвід діяльності класного керівника):

- проаналізувати педагогічні проблеми над якими працює класний керівник

закріпленого класу;

- ознайомитися з планом роботи класного керівника та зафіксувати структурні та змістові особливості плану роботи класного керівника;
- проаналізувати напрями діяльності класного керівника;
- проаналізувати методи, форми виховної роботи класного керівника.
- відвідати один виховний захід у класі;
- проаналізувати технологію (методику) підготовки виховних заходів класним керівником;
- проаналізувати рівень вихованості учнів та сформованості колективу.

Завдання 4. Ознайомитися і зафіксувати особливості діяльності учнівського самоврядування в школі й конкретному класі (активу):

- проаналізувати положення про організацію учнівського самоврядування та зміст його діяльності в навчальному закладі взагалі і в конкретному класі зокрема;
- проаналізувати форми, методи виховної роботи щодо розвитку учнівського самоврядування в навчальному закладі взагалі і в конкретному класі зокрема.

Завдання 5. Проаналізувати одну класну годину (виховний захід) в закріпленому класі.

- місце даного заходу в загальній системі виховної роботи в класі, передумови вибору даної теми виховного заходу, актуальність її для учнів закріпленого класу;
- визначити мету та завдання виховного заходу для учнів класу, з'ясувати на виховання яких якостей учнів спрямовано захід;
- форма проведення виховного заходу (година спілкування, етична бесіда, диспут, дебати тощо), педагогічна доцільність вибору форми для реалізації поставленої мети та завдань (дозволяє виявити..., ефективно можна організувати обмін..., розкрити різні сторони...тощо);
- визначити, чи доведено мету до учнів; яка мотивація спільної діяльності вчителя й учнів у ході виховного заходу, які методи, прийоми засоби забезпечення емоційної насиченості на початку роботи;
- дати характеристику використаного змісту виховної взаємодії: зв'язок із соціальним досвідом учнів, із життям класу, школи, міста; які були використанні під час проведення заходу питання (життєві ситуації), які схвилювали учнів; чи врахування вікових та індивідуальних особливостей учнів; емоційна насиченість заходу; вплив змісту виховного заходу на розширення світогляду учнів, інтересів та потреб учнів;
- дати характеристика методів і прийомів роботи, які були застосовані, їх педагогічна доцільність і спрямованість на реалізацію мети;
- визначити особливості педагогічної майстерності педагога: уміння володіти собою, ставлення до учнів, стиль педагогічного спілкування, організаторські уміння, педагогічний такт, культура мовлення;
- здійснити аналіз результатів виховного заходу: чи було досягнення поставлених мети та завдань даного заходу (розкрити зміни в судженнях

учнів, в оцінках, вияві нових інтересів, потреб тощо); чи було реалізовано виконання плану заходу; ставлення учнів до змісту заходу, рівень їх активності;

- розробити власні рекомендації до проведення заходу.

Завдання 6. Підготувати звіт про виконання програми пропедевтичної практики.

Завдання 7. Взяти участь у підсумковій конференції з пропедевтичної практики. Підготувати виступ, щодо реалізації завдань практики та презентація результатів практики на підсумковій конференції

*Підсумковий* контроль проводиться у формі залік. Підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів).

### **3.4 НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА: ПРОПЕДЕВТИЧНА З ФАХУ**

#### **Мета та завдання навчальної дисципліни**

*Мета пропедевтичної практики з фаху* закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих студентами в процесі вивчення дисциплін професійної підготовки, формування професійних компетенцій майбутніх учителів про закономірності, види і способи роботи вчителя на уроках фізики, хімії, біології та природничих наук (інтегрованого курсу) шляхом аналізу безпосередніх спостережень за його педагогічною діяльністю, творчою навчальною діяльністю учнів та самоспостереженням в процесі підготовки та проведення уроків хімії, біології та основ здоров'я.

*Завданнями пропедевтичної практики з фаху є:*

- Ознайомлення з сучасним станом навчально-виховної роботи в ЗЗСО, передовим педагогічним досвідом.
- Оволодіння вміннями фіксованого спостереження за діяльністю вчителя та правильного її інтерпретування.
- Спостереження та аналіз урочної та позаурочної роботи вчителя фізики, хімії, біології та природничих наук (інтегрованого курсу) в ЗЗСО.
- Вивчення особливостей професійно-педагогічної діяльності та функціональних обов'язків вчителя фізики, хімії, біології та природничих наук (інтегрованого курсу).
- Вивчення та аналіз навчально-методичного забезпечення уроків фізики, хімії, біології та природничих наук (інтегрованого курсу) в ЗЗСО (аналіз програм, підручників, оснащення кабінетів, наявність дидактичного та наочного матеріалу та ін.).
- Ознайомлення із системою навчально-виховної роботи у школі, що стосується вивчення фізики, хімії, біології та природничих наук (інтегрованого курсу) в ЗЗСО.
- Допомога вчителям фізики, хімії, біології та природничих наук

(інтегрованого курсу)у підборі та виготовленні змістовної наочності до уроків.

- Поглиблення теоретичних знань з фізики, хімії, біології та природничих наук (інтегрованого курсу) й застосування їх у вирішенні конкретних педагогічних задач.

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студента мають бути сформовані такі *компетентності*:

Загальні	Предметні (спеціальні фахові) компетентності
<p>ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів) та здатність реалізовувати свої права та обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина.</p> <p>ЗК3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК4. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення, зберігання, аналізу перетворювати і передавати інформації з різних джерел природничого характеру, критично оцінюючи її.</p> <p>ЗК6. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК9. Здатність використовувати знання іноземної мови в освітній діяльності.</p> <p>ЗК10. Здатність до адаптації</p>	<p>ФК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології при вирішенні професійних завдань при вивченні Всесвіту і природи Землі як планети.</p> <p>ФК2. Володіння математичним апаратом природничих наук, фізики, хімії, біології.</p> <p>ФК3. Здатність формувати в учнів предметні компетентності.</p> <p>ФК4. Володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти.</p> <p>ФК5. Здатність до організації і проведення освітнього процесу з природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти.</p> <p>ФК6. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології.</p> <p>ФК7. Здатність до організації і проведення позакласної та позашкільної роботи з природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти.</p> <p>ФК8. Здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності.</p> <p>ФК9. Забезпечення охорони життя і здоров'я учнів в освітньому процесі та позаурочній діяльності.</p> <p>ФК10. Знання психолого-педагогічних аспектів навчання і виховання учнів середньої школи на засадах Нової української школи.</p> <p>ФК11. Здатність характеризувати досягнення природничих наук та їх ролі у житті суспільства; формування цілісних уявлень про природу, використання природничо-наукової інформації на основі оперування базовими загальними закономірностями природи.</p> <p>ФК12. Розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства і шляхи вирішення глобальних проблем, враховуючи позитивний потенціал та ризики використання надбань</p>

**Очікувані програмні результати навчання:**

ПРНЗ1. Знає і розуміє правові основи функціонування в галузі, вимоги освітнього стандарту і освітньої програми інтегрованого курсу природничих наук, а також способи інтеграції природничих знань у шкільних курсах кожної із природничих наук та інтегрованих курсів природознавства.

ПРНЗ2. Демонструє знання та розуміння основ природничих наук, фізики, хімії, біології та знає загальні питання методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології з використанням сучасних цифрових ресурсів, методики шкільного фізичного експерименту, техніки хімічного експерименту, методики організації практики з біології, методики вивчення окремих тем шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНЗ3. Знає й розуміє математичні методи природничих наук, фізики, хімії, біології та розділів математики, що є основою вивчення курсів загальної та теоретичної фізики, ботаніки, зоології, анатомії людини, фізіології людини і тварин, фізіології рослин, а також загальної, неорганічної та органічної, аналітичної хімії.

ПРНЗ4. Знає основні психолого-педагогічні теорії навчання, інноваційні технології навчання природничих наук, фізики, хімії, біології, актуальні проблеми розвитку педагогіки та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології на засадах Нової української школи.

ПРНЗ5. Знає форми, методи і засоби контролю та корекції знань учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНЗ6. Знає зміст та методи різних видів позакласної та позашкільної роботи з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНЗ7. Знає основи безпеки життєдіяльності, безпечного використання обладнання кабінетів фізики, хімії, біології.

ПРНУ2. Володіє методикою проведення сучасного експерименту, здатністю застосовувати всі його види в освітньому процесі з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНУ3. Розв'язує задачі різних рівнів складності шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНУ5. Проектує різні типи уроків і конкретну технологію навчання природничих наук, фізики, хімії, біології та реалізує їх на практиці із застосуванням сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій, розробляє річний, тематичний, поурочний плани

ПРНУ6. Застосовує методи діагностування досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології, добирає й розробляє завдання для тестів, самостійних і контрольних робіт, індивідуальної роботи.

ПРНУ7. Уміє знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою інформаційних, цифрових і хмарних технологій.

ПРНУ8. Самостійно вивчає нові питання природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології за різноманітними інформаційними джерелами.

ПРНУ9. Формує в учнів основи цілісної природничо-наукової картини світу через міжпредметні зв'язки фізики, хімії, біології, географії, відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство».

ПРНУ10. Застосовує методи навчання природознавства, методику систематизації знань про природу, позаурочні форми організації навчання природознавства, засоби навчання природознавства.

ПРНУ11. Дотримується правових норм і законів, нормативно-правових актів України, усвідомлює необхідність їх дотримання

ПРНК1. Володіє основами професійної мовленнєвої культури при навчанні природничих

наук, фізики, хімії, біології в школі.

ПРНК2. Пояснює фахівцям і не фахівцям стратегію сталого розвитку людства та екологічної безпеки і шляхи вирішення глобальних проблем людства.

ПРНА1. Усвідомлює соціальну значущість майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності.

ПРНА2. Відповідально ставиться до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у освітньому процесі та позаурочній діяльності.

## **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

*Педагогічна практика проводиться у закладах загальної середньої освіти в очній або змішаній формі.*

Під час проходження практики студент повинен *ознайомитися з:*

- системою освітньої та позакласної роботи закладу загальної середньої освіти;
- порядком ведення шкільної документації (календарне планування уроків з фізики, хімії, біології та природничих наук (інтегрованого курсу) у закладах загальної середньої освіти; матеріальне обладнанням класної кімнати; класний журнал; особові справи учнів; плани позакласної виховної роботи; групи продовженого дня; щоденники та ін.);
- дослідження освітнього процесу у навчальному закладі, його особливостей, умов, які забезпечують його продуктивність;
- специфікою методики роботи вчителя фізики, хімії, біології та природничих наук (інтегрованого курсу) в умовах очного, змішаного або дистанційного навчання, з'ясування причинно-наслідкових зв'язків між професіоналізмом учителя та продуктивністю діяльності дітей;
- специфікою позакласної роботи з фаху;
- можливостями підвищення кваліфікації вчителів.

*Під час практики студент повинен набути вміння та навички, що дозволяють йому:*

- вивчати досвід роботи вчителів школи, проводити методичний аналіз їхньої роботи;
- методично вірно визначати організаційні форми, методи і засоби проведення уроків у відповідності з метою та завданням;
- оволодіти навичками проведення уроків або окремих частин уроку з застосуванням інформаційних технологій та освітніх платформ;
- оволодіти навичками організації і проведення позакласної роботи з предмета з використанням сучасних інформаційних засобів;
- вірно визначити мету уроку і засоби для її досягнення;
- готувати дидактичні матеріали до уроків;
- вміти стимулювати інтерес й активність учнів до вивчення хімії, біології та основ здоров'я;
- вміти проводити методичний аналіз уроків та позакласних заходів.

*Під час педагогічної практики студенти повинні:*

1. Ознайомитися з особливостями організації освітнього процесу і

формою навчання в закладі освіти (очна, змішана, дистанційна).

2. Ознайомитися з шкільною документацією: план роботи школи, учнівських організацій, особові справи учнів, щоденники, класні журнали.

3. Ознайомитися з роботою навчального методичного об'єднання вчителів природничого циклу.

4. Ознайомитися з поурочним плануванням учителя фізики, хімії, біології та природничих наук (інтегрованого курсу).

4. Ознайомитися з комплектацією та з'ясувати технічні характеристики наявного обладнання кабінетів хімії, біології, фізики, можливостями використання в освітньому процесі сучасних інформаційних технологій.

5. Ознайомитися з навчальною літературою кабінетів (шкільні підручники з хімії, біології, фізики, зошити для практичних та лабораторних занять, дидактичні матеріали, розробки практичних, самостійних, контрольних, творчих робіт, позаурочних заходів).

6. Ознайомитися з досвідом роботи вчителів фізики, хімії, біології та природничих наук (інтегрованого курсу) закладу освіти.

7. Відвідати 2–5 уроків з природничих наук, хімії, біології, та зробити аналіз відвіданих уроків.

8. Розробити позакласні заходи, присвячені тижню фізики, хімії, біології та природничих наук (інтегрованого курсу) в школі.

9. Дотримуватись правил внутрішнього розпорядку закладу освіти, правил протипожежної безпеки та охорони праці.

10. Скласти звіт про результати практики.

#### *План практики*

I. Організаційне заняття. Ознайомлення студентів із завданнями та змістом педагогічної практики. Обговорення змісту й організаційного плану роботи.

II. Розподіл практикантів за школами та робочими групами. Ознайомлення з методикою майбутньої роботи, порядком ведення робочих зошитів педагогічної практики, спостережень і нотаток, збору й обробки матеріалів.

III. Виконання індивідуальних завдань з метою надбання студентами вмінь і навичок самостійного розв'язання науково-творчих завдань у руслі обраної професії та вдосконалення умінь і навичок з фахових методик.

IV. Перевірка напрацьованих матеріалів.

V. Підсумкова конференція.

#### *Індивідуальні завдання дослідницького характеру*

1. Провести аналізи відвіданих уроків.

2. Вивчити досвід учителів з організації та проведення лабораторних і практичних робіт на уроках фізики, хімії, біології та природничих наук (інтегрованого курсу), висвітлити результати вивчення на звітній конференції.

3. Провести дослідження відповідно до тематики курсової роботи.

*Підсумковий* контроль проводиться у формі **залік**. Практика вважається пройденою, якщо студент-практикант у триденний термін після завершення



педагогічної практики подав методисту звітну документацію. Підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів).

### 3.5 **НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА КОМПЛЕКсна ХІМІЧНА**

#### **Мета та завдання навчальної дисципліни**

*Мета комплексної хімічної практики* полягає в поглибленні знань про наукову картину світу, формуванні на основі отриманих теоретичних знань важливих практичних вмінь і навичок, необхідних в майбутній професійній діяльності, вдосконаленні підготовки фахівців в здатності аналізувати і узагальнювати практичний досвід, набувати нові знання і вміння, застосовувати їх на практиці та в процесі навчання.

Навчальна практика студентів є невід'ємною складовою частиною освітнього процесу, ефективною формою закріплення знань, набутих при вивченні профільюючих дисциплін з хімії. Під час проходження комплексної хімічної практики студенти повинні оволодіти професійними вміннями і навичками, необхідними для успішного здійснення хімічного експерименту з оптимальним використанням обладнання та реактивів, різних засобів наочності, хімічних задач та інших методів і засобів навчання.

Як результат студенти повинні знати основні прийоми роботи з хімічним обладнанням і приладами, вміти правильно з дотриманням правил техніки безпеки організувати хімічний експеримент і науково-дослідницьку роботу. Студенти повинні навчитися правильно здійснювати планування хімічного експерименту, знати правила зберігання хімічних реактивів.

*Завдання комплексної хімічної практики:*

- узагальнення інформації про значення хімії як науки, розкриття її важливого місця у системі природничих наук;
- узагальнення та систематизація попередньо вивченого теоретичного матеріалу та формування знань про експериментальні факти, поняття, закони, теорії, методи хімічної науки та сучасної наукової картини світу;
- формування експериментально-практичних вмінь та навичок: грамотно поводитись з речовинами, хімічним посудом, лабораторним обладнанням, дотримуватись правил техніки безпеки при виконанні експерименту;
- вдосконалення вміння та навичок використання різноманітних методичних прийомів проведення хімічного експерименту;
- формування вмінь самостійно здобувати і застосовувати знання, спостерігати і пояснювати хімічні явища, а також вмінь користуватися підручником, довідковою та хрестоматійною літературою;
- формування вмінь використовувати для встановлення причинно-наслідкових зв'язків фундаментальні закони природи;
- поглибити знання про обладнання хімічної лабораторії, хімічний посуд,

- прилади та обладнання, певні операції (нагрівання, прожарювання, зважування, подрібнення, змішування, тощо);
- набути уміння миття та сушки хімічного посуду, приготування розчинів, уміння очищувати речовини, тощо;
  - набути уміння підготовки лабораторних, практичних робіт, демонстраційних дослідів з хімічних дисциплін відповідно до навчальної програми;
  - набути уміння підготовки та проведення цікавих завдань з хімії;
  - набути уміння підготовки, виготовлення та презентації дидактичних матеріалів.

В процесі проходження навчальної пропедевтичної практики у студентів мають бути сформовані наступні компетентності:

загальні	фахові
ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів) та в межах правової області. ЗК3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК4. Здатність працювати в команді. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення, зберігання, аналізу перетворювати і передавати інформації з різних джерел природничого характеру, критично оцінюючи її. ЗК6. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК11. Здатність використовувати сучасні цифрові технології і пристрої для дослідження природничих	ФК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології при вирішенні професійних завдань при вивченні Всесвіту і природи Землі як планети. ФК2. Володіння математичним апаратом природничих наук, фізики, хімії, біології. ФК8. Здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності. ФК11. Здатність характеризувати досягнення природничих наук та їх ролі у житті суспільства; формування цілісних уявлень про природу, використання природничо-наукової інформації на основі оперування базовими загальними закономірностями природи. ФК12. Розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства і шляхи вирішення глобальних проблем, враховуючи позитивний потенціал та ризики використання надбань природничих наук, фізики, хімії, біології, техніки і технологій для добробуту людини й безпеки довкілля

#### Очікувані програмні результати навчання

- ПРН31. Знає і розуміє правові основи функціонування в галузі, вимоги освітнього стандарту і освітньої програми інтегрованого курсу «Природознавство» в основній школі, а також способи інтеграції природничих знань у шкільних курсах кожної із природничих наук та інтегрованих курсів природознавства.
- ПРН32. Демонструє знання та розуміння основ природничих наук, фізики, хімії, біології та знає загальні питання методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології з використанням сучасних цифрових ресурсів, методики шкільного фізичного експерименту, техніки хімічного експерименту, методики організації практики з біології, методики вивчення окремих тем шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.
- ПРН33. Знає й розуміє математичні методи природничих наук, фізики, хімії, біології та розділів математики, що є основою вивчення курсів загальної та теоретичної фізики,

ботаніки, зоології, анатомії людини, фізіології людини і тварин, фізіології рослин, а також загальної, неорганічної та органічної, аналітичної хімії.

ПРН34. Знає основні психолого-педагогічні теорії навчання, інноваційні технології навчання природничих наук, фізики, хімії, біології, актуальні проблеми розвитку педагогіки та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРН35. Знає форми, методи і засоби контролю та корекції знань учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРН36. Знає зміст та методи різних видів позакласної та позашкільної роботи з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРН37. Знає основи безпеки життєдіяльності, безпечного використання обладнання кабінетів фізики, хімії, біології

ПРНУ1. Аналізує природні явища і процеси, оперує базовими закономірностями природи на рівні сформованої природничо-наукової компетентності з погляду фундаментальних теорій природничих наук, принципів і знань, а також на основі відповідних математичних методів.

ПРНУ2. Володіє методикою проведення сучасного експерименту, здатністю застосовувати всі його види в освітньому процесі з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНУ3. Розв'язує задачі різних рівнів складності шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНУ4. Користується математичним апаратом фізики, використання математичних та числових методів, які часто застосовуються у природничих науках, фізиці, хімії, біології.

ПРНУ5. Проектує різні типи уроків і конкретну технологію навчання природничих наук, фізики, хімії, біології та реалізує їх на практиці із застосуванням сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій, розробляє річний, тематичний, поурочний плани

ПРНУ6. Застосовує методи діагностування досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології, добирає й розробляє завдання для тестів, самостійних і контрольних робіт, індивідуальної роботи.

ПРНУ7. Уміє знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою інформаційних, цифрових і хмарних технологій.

ПРНУ8. Самостійно вивчає нові питання природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології за різноманітними інформаційними джерелами.

ПРНУ9. Формує в учнів основи цілісної природничо-наукової картини світу через міжпредметні зв'язки фізики, хімії, біології, географії, відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство».

ПРНУ10. Застосовує методи навчання природознавства, методика систематизації знань про природу, позаурочні форми організації навчання природознавства, засоби навчання природознавства.

ПРНУ11. Дотримується правових норм і законів, нормативно-правових актів України, усвідомлює необхідність їх дотримання.

ПРНК1. Володіє основами професійної мовленнєвої культури при навчанні природничих наук, фізики, хімії, біології в школі.

ПРНК2. Пояснює фахівцям і не фахівцям стратегію сталого розвитку людства та екологічної безпеки і шляхи вирішення глобальних проблем людства.

ПРНА1. Усвідомлює соціальну значущість майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності.

ПРНА2. Відповідально ставиться до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у освітньому процесі та позаурочній діяльності.

## **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Змістовий модуль 1 Принципи організації роботи в хімічних лабораторіях**

Тема 1. Вступ. Види лабораторій. Робочий журнал та правила його заповнення.

Тема 2. Техніка безпеки під час роботи в лабораторіях. Правила безпеки під час роботи з концентрованими лугами та кислотами. Перша медична допомога при опіках. Робота з отруйними та шкідливими речовинами. Робота з пожежо-небезпечними та вибухонебезпечними речовинами.

Тема 3. Вимірювання в лабораторній практиці. Поняття про похибки вимірювань.

Змістовий модуль 2. Обладнання лабораторії

Тема 4. Лабораторний посуд загального та спеціального призначення. Правила роботи з хімічним посудом. Техніка роботи з мірним посудом. Миття та сушка хімічного посуду.

Тема 5. Хімічні реактиви.

Тема 6. Лабораторне нагрівальне обладнання. Вимірювання температури. Приготування охолоджувальних сумішей

Змістовий модуль 3. Основні методи та прийоми роботи в хімічній лабораторії

Тема 7. Ваги. Техніка зважувальних операцій.

Тема 8. Робота з твердими речовинами. Подрібнення, змішування, фракційне розділення речовин.

Тема 9. Вимірювання об'ємів. Техніка приготування розчинів.

Тема 10. Прийоми нагрівання і охолодження.

Тема 11. Операції декантації, фільтрування, випарювання. Тема 12. Висушування твердих речовин

Тема 13. Робота з газами. Правила роботи з газами. Газові балони.

Одержання, очищення та зберігання газів у лабораторії.

Тема 14. Методи очищення речовин та способи перевірки чистоти речовин.

Перекристалізація. Сублімація. Екстракція. Дистиляція.

Тема 15. Основні способи проведення пробо підготовки речовин до хімічного аналізу. Відбирання середньої проби, її зберігання, використання для аналізу.

### Етапи практики

#### 1. Підготовчий

- Проведення установчих зборів, де визначаються порядок, мета та основний зміст проходження практики, конкретні завдання, які повинен виконати студент, звітність з практики.
- Проведення організаційних заходів перед проходженням студентами практики: – інструктажу про порядок проходження практики; – інструктажу з техніки безпеки.

#### 2. Ознайомлювальний

- Ознайомлення з кафедрою, досвідом її роботи, традиціями, особливостями; визначення функцій науково-дослідних хімічних лабораторій кафедри;
- Складання календарного плану проходження хіміко-лабораторної

практики;

- Ознайомлення з тематикою основних лабораторних курсів кафедри;
- Ознайомлення з методиками підготовки лабораторних робіт кафедри.

3. Основний, під час якого студенти:

- вивчають обладнання хімічних лабораторій кафедри, хімічний посуд, прилади та обладнання, певні операції (нагрівання, прожарювання, зважування, подрібнення, змішування, тощо);
- аналізують разом з викладачами та лаборантами, студентами-колегами тематику основних лабораторних курсів кафедри;
- вивчають методики підготовки лабораторних робіт кафедри з різних навчальних дисциплін;
- вивчають роботу з обладнанням, що розміщене в лабораторіях;
- набувають умінь миття та сушки хімічного посуду, приготування розчинів заданої концентрації, уміння очищувати речовини, тощо;
- засвоюють правила техніки безпеки при роботі у хімічній лабораторії на практиці;
- набувають умінь підготовки лабораторних, практичних робіт, демонстраційних дослідів з хімічних дисциплін кафедри відповідно до навчальної програми;
- набувають умінь підготовки та проведення цікавих завдань з хімії;
- набувають умінь підготовки, виготовлення та презентація дидактичних матеріалів;
- ознайомлюються й аналізують навчальні посібники, які використовуються для підготовки лабораторних робіт кафедри з різних навчальних дисциплін; – самостійно готують відповідні реактиви, розчини, суміші тощо до навчальних занять із застосуванням сучасної додаткової методичної літератури, дотримуючись необхідних вимог техніки безпеки.

4. Підсумковий: по закінченню практики студенти подають такі підготовлені документи:

- щоденник хіміко-лабораторної практики, у якому відображаються всі види робіт, що виконав студент під час практики;
- письмовий звіт студента про виконану під час практики роботу, власні враження, побажання щодо поліпшення організації практики;
- самостійно розроблені методики підготовки реактивів до проведення лабораторних робіт;
- індивідуальне завдання.

*Підсумковий* контроль проводиться у формі **залік**. Підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів) визначається як сума балів: – поточного контролю, самостійної роботи.

### **3.6 НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ЗІ ШКІЛЬНОГО ХІМІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ**

## Мета та завдання навчальної дисципліни

*Метою* вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів освіти на рівні бакалавра експериментаторської компетентності з хімії, оволодіння ними професійними вміннями та навичками, що необхідні для успішного навчання, виховання і розвитку учнів з оптимальним використанням хімічного експерименту, різних наочностей і технічних засобів навчання, а також обладнання і поповнення кабінету хімії.

### *Завдання*

- розкрити наукові засади методики використання хімічного експерименту під час вивчення хімії в закладах загальної та фахової передвищої освіти та перспективи її подальшого розвитку;
- актуалізувати знання студентів з педагогіки, психології, педагогічної творчості;
- ознайомити з теорією шкільного хімічного експерименту, з перспективами розвитку техніки та методики шкільного хімічного експерименту, із застосуванням нових технологій навчання
- систематизувати знання про види експерименту, сутність техніки та методики експерименту;
- розкрити можливості хімічного експерименту для розвитку пізнавальної активності учнів;
- ознайомити студентів з переліком хімічного посуду, застосовуваного для шкільного хімічного експерименту, його класифікацією і призначенням, правилами техніки безпеки в кабінеті хімії та видами інструктажів з безпеки життєдіяльності;
- розвинути експериментаторські уміння та навички проведення шкільного хімічного експерименту, демонстрації хімічних дослідів і організації навчального експерименту, зазначених у програмах шкільного курсу хімії;
- розвинути вміння проведення хімічного експерименту в поурочному і тематичному плануванні, поводження з хімічною посудом та обладнанням, хімічними реактивами;
- сформувані методичні уміння студентів планувати, проводити та аналізувати навчальні заняття з хімії у закладах загальної середньої освіти з використанням хімічного експерименту;
- показати переваги використання хімічного експерименту під час навчання хімії;
- сформувані у студентів уміння об'єктивно оцінювати навчальні досягнення учнів проводити хімічний експеримент.

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студента мають бути сформовані такі *компетентності*:

загальні	фахові
ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної	ФК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання

<p>діяльності.</p> <p>ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів) та здатність реалізовувати свої права та обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина.</p> <p>ЗК3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК4. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення, зберігання, аналізу перетворювати і передавати інформації з різних джерел природничого характеру, критично оцінюючи її.</p> <p>ЗК6. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК11. Здатність використовувати сучасні цифрові технології і пристрої для дослідження природничих явищ; створювати інформаційні ресурси з природничих наук.</p>	<p>природничих наук, фізики, хімії, біології при вирішенні професійних завдань при вивченні Всесвіту і природи Землі як планети.</p> <p>ФК2. Володіння математичним апаратом природничих наук, фізики, хімії, біології.</p> <p>ФК3. Здатність формувати в учнів предметні компетентності.</p> <p>ФК4. Володіння основами цілепокладання, планування та проектування процесу навчання природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти та закладах фахової передвищої освіти.</p> <p>ФК5. Здатність до організації і проведення освітнього процесу з природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти та закладах фахової передвищої освіти.</p> <p>ФК6. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології.</p> <p>ФК7. Здатність до організації і проведення позакласної та позашкільної роботи з природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти та закладах фахової передвищої освіти.</p> <p>ФК8. Здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності.</p> <p>ФК9. Забезпечення охорони життя і здоров'я учнів в освітньому процесі та позаурочній діяльності.</p> <p>ФК10. Знання психолого-педагогічних аспектів навчання і виховання учнів середньої школи на засадах Нової української школи та здобувачів освіти закладів фахової передвищої освіти.</p> <p>ФК11. Здатність характеризувати досягнення природничих наук та їх ролі у житті суспільства; формування цілісних уявлень про природу, використання природничо-наукової інформації на основі оперування базовими загальними закономірностями природи.</p> <p>ФК12. Розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства і шляхи вирішення глобальних проблем, враховуючи позитивний потенціал та ризики використання надбань природничих наук, фізики, хімії, біології, техніки і технологій для добробуту людини й безпеки довкілля.</p>
---	--

### Очікувані програмні результати навчання:

ПРН31. Знає і розуміє правові основи функціонування в галузі, вимоги освітнього стандарту і освітньої програми інтегрованого курсу природничих наук, а також способи інтеграції природничих знань у шкільних курсах кожної із природничих наук та інтегрованих курсів природничої галузі у закладах загальної та фахової передвищої освіти.

ПРН32. Демонструє знання та розуміння основ природничих наук, фізики, хімії, біології та знає загальні питання методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології з використанням сучасних цифрових ресурсів, методики шкільного фізичного експерименту, техніки хімічного експерименту, методики організації практики з біології, методики

вивчення окремих тем шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНЗ3. Знає й розуміє математичні методи природничих наук, фізики, хімії, біології та розділів математики, що є основою вивчення курсів загальної та теоретичної фізики, ботаніки, зоології, анатомії людини, фізіології людини і тварин, фізіології рослин, а також загальної, неорганічної та органічної, аналітичної хімії.

ПРНЗ4. Знає основні психолого-педагогічні теорії навчання, інноваційні технології навчання природничих наук, фізики, хімії, біології, актуальні проблеми розвитку педагогіки та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології та інтегрованих курсів природничої галузі на засадах Нової української школи.

ПРНЗ5. Знає форми, методи і засоби контролю та корекції знань учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНЗ6. Знає зміст та методи різних видів позакласної та позашкільної роботи з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНЗ7. Знає основи безпеки життєдіяльності, безпечного використання обладнання кабінетів фізики, хімії, біології.

ПРНУ1. Аналізує природні явища і процеси, оперує базовими закономірностями природи на рівні сформованої природничо-наукової компетентності з погляду фундаментальних теорій природничих наук, принципів і знань, а також на основі відповідних математичних методів.

ПРНУ2. Володіє методикою проведення сучасного експерименту, здатністю застосовувати всі його види в освітньому процесі з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНУ3. Розв'язує задачі різних рівнів складності шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНУ4. Користується математичним апаратом фізики, використання математичних та числових методів, які часто застосовуються у природничих науках, фізиці, хімії, біології.

ПРНУ5. Проектує різні типи уроків і конкретну технологію навчання природничих наук, фізики, хімії, біології та реалізує їх на практиці із застосуванням сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій, розробляє річний, тематичний, поурочний плани

ПРНУ6. Застосовує методи діагностування досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології, добирає й розробляє завдання для тестів, самостійних і контрольних робіт, індивідуальної роботи.

ПРНУ7. Уміє знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою інформаційних, цифрових і хмарних технологій.

ПРНУ8. Самостійно вивчає нові питання природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології за різноманітними інформаційними джерелами.

ПРНУ9. Формує в учнів основи цілісної природничо-наукової картини світу при вивченні інтегрованих курсів природничої галузі та через міжпредметні зв'язки фізики, хімії, біології, географії, відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство».

ПРНУ10. Застосовує методи навчання природознавства, методик систематизації знань про природу, позаурочні форми організації навчання природознавства, засоби навчання природознавства.

ПРНУ11. Дотримується правових норм і законів, нормативно-правових актів України, усвідомлює необхідність їх дотримання.

ПРНК1. Володіє основами професійної мовленнєвої культури при навчанні природничих наук, фізики, хімії, біології в школі.

ПРНК2. Пояснює фахівцям і не фахівцям стратегію сталого розвитку людства та екологічної безпеки і шляхи вирішення глобальних проблем людства.

ПРНА1. Усвідомлює соціальну значущість майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності.

ПРНА2. Відповідально ставитись до забезпечення охорони життя і



здоров'я учнів у освітньому процесі та позаурочній діяльності.

## **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Змістовий модуль I. Техніка хімічного експерименту в шкільному курсі хімії

Тема 1. Хімічний експеримент в школі, його типи і особливості застосування. Хімічний експеримент як джерело пізнання і засіб виховання. Види хімічного експерименту. Підготовка хімічного експерименту викладачем

Тема 2. Шкільний кабінет хімії. Типове положення про навчальні кабінети загальноосвітніх навчальних закладів. Вимоги до приміщення кабінету хімії та лаборантської. Оформлення кабінету хімії. Перелік реактивів та обладнання. Правила зберігання хімічних реактивів. Керівництво навчальним кабінетом. Обов'язки лаборанта. Техніка безпеки та правила поведінки у кабінеті хімії. Техніка безпеки та правила поведінки в кабінеті хімії. Інструктивні матеріали з техніки безпеки. Надання першої медичної допомоги.

Тема 3. Віртуальний навчальний хімічний експеримент

Основні онлайн оболонки і сервіси для виконання віртуального навчальний хімічний експеримент.

Змістовий модуль II. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту в школі за програмою базового рівня

Тема 4. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту в школі за програмою основної школи. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення теми «Початкові хімічні поняття». Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення теми «Прості речовини метали і неметали». Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення теми «Основні класи неорганічних сполук». Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення теми «Періодичний закон і періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва. Будова атома». Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення теми «Розчини». Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення теми «Хімічні реакції». Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення теми «Найважливіші органічні сполуки».

Тема 5. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту з курсу органічної хімії. Постановка демонстраційного і лабораторного експерименту з органічної хімії і методичні вимоги до проведення дослідів. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення вуглеводнів. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення оксигеновмісних органічних сполук. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення нітрогеновмісних органічних сполук. Особливості хімічного експерименту під час вивчення органічних сполук в профільних класах.

Тема 6. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту з курсу

неорганічної хімії. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення теми «Неметалічні елементи та їхні сполуки». Особливості проведення хімічного експерименту в класах різного профілю. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту під час вивчення теми «Металічні елементи та їх сполуки». Особливості проведення хімічного експерименту в класах різного профілю.

Тема 7. Техніка і методика шкільного хімічного експерименту в позакласній роботі з хімії. Правила та методика постановки цікавих дослідів на уроках хімії. Методика використання цікавих дослідів в позакласній роботі з хімії. Підбір і оволодіння прийомами експериментальної роботи під час проведення хімічних дослідів в позакласній роботі. Розробка сценаріїв позакласних заходів із застосуванням цікавих дослідів.

*Підсумковий* контроль проводиться у формі **залік**. Підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів) визначається як сума балів: – поточного контролю, самостійної роботи.

### 3.7 ПРАКТИКА ЗІ ШКІЛЬНОГО ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

#### Мета та завдання навчальної дисципліни

*Метою вивчення* дисципліни «Практика зі шкільного фізичного експерименту» є розвиток у студентів експериментаторської компетентності, поглиблення знань з теорії та методики навчання природничих наук (фізика).

*Завдання курсу:*

- поглиблення теоретичних знань студентів, формування розуміння ролі експерименту у фізичній науці;
- широке і поглиблене знайомство з матеріальними засобами вимірювань у фізиці;
- засвоєння основних принципів і методів вимірювань у фізиці, культури проведення експериментів;
- розвиток спостережливості, конструктивного мислення, активізація самостійності у роботі;
- залучення студентів до самостійної навчально-наукової роботи.

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студента мають бути сформовані такі *компетентності*:

загальні	фахові
ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	ФК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології при вирішенні професійних завдань при вивченні Всесвіту і природи Землі як планети.
ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).	ФК2. Володіння математичним апаратом
ЗК3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	

<p>ЗК4. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК6. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК9. Здатність використовувати знання іноземної мови в освітній діяльності.</p> <p>ЗК10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p>	<p>природничих наук, фізики, хімії, біології.</p> <p>ФК8. Здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності.</p> <p>ФК11. Здатність характеризувати досягнення природничих наук та їх ролі у житті суспільства; формування цілісних уявлень про природу, використання природничо-наукової інформації на основі оперування базовими загальними закономірностями природи.</p> <p>ФК12. Розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства і шляхи вирішення глобальних проблем, враховуючи позитивний потенціал та ризики використання надбань природничих наук, фізики, хімії, біології, техніки і технологій для добробуту людини й безпеки довкілля.</p>
---	---

### **Очікувані програмні результати навчання:**

ПРН32. Демонструє знання та розуміння основ природничих наук, фізики, хімії, біології та знає загальні питання методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології, методики шкільного фізичного експерименту, техніки хімічного експерименту, методики організації практики з біології, методики вивчення окремих тем шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРН33. Знає й розуміє математичні методи природничих наук, фізики, хімії, біології та розділів математики, що є основою вивчення курсів загальної та теоретичної фізики, ботаніки, зоології, анатомії людини, фізіології людини і тварин, фізіології рослин, а також загальної, неорганічної та органічної хімії.

ПРН37. Знає основи безпеки життєдіяльності, безпечного використання обладнання кабінетів фізики, хімії, біології.

ПРНУ1. Аналізує природні явища і процеси, оперує базовими закономірностями природи на рівні сформованої природничо-наукової компетентності з погляду фундаментальних теорій природничих наук, принципів і знань, а також на основі відповідних математичних методів.

ПРНУ2. Володіє методикою проведення сучасного експерименту, здатністю застосовувати всі його види в освітньому процесі з природничих наук, фізики, хімії, біології.

ПРНУ4. Користується математичним апаратом фізики, використання математичних та числових методів, які часто застосовуються у природничих науках, фізиці, хімії, біології.

ПРНУ7. Уміє знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою інформаційних та хмарних технологій.

ПРНК2. Пояснює фахівцям і не фахівцям стратегію сталого розвитку людства та екологічної безпеки і шляхи вирішення глобальних проблем людства.

ПРНА2. Відповідально ставиться до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у освітньому процесі та позаурочній діяльності.

## **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### *Змістовий модуль 1. Шкільний фізичний кабінет*

Тема 1. Основні положення про шкільний фізичний кабінет і його обладнання.

Техніка безпеки у фізичному кабінеті. Формування плану роботи фізичного кабінету. Організація позакласної роботи у фізичному кабінеті. Формування бібліотеки фізичного кабінету

Тема 2. Комплектація шкільного фізичного кабінету.

Ознайомлення з основними положеннями про шкільний фізичний кабінет і його обладнання. Психолого-педагогічні вимоги до навчального обладнання. Робочі місця вчителя і учнів. Електрообладнання кабінету, робочого місця вчителя і учнів, пульт дистанційного керування, штучне затемнення. Розташування меблів. Наявність та збереження ТЗН, таблиць, стендів і т. п.

*Змістовий модуль 2. Система навчального фізичного експерименту*

Тема 3. Реальний навчальний фізичний експеримент

Навчальний фізичний експеримент: означення і задачі, структура, види, дидактичні вимоги, тенденції розвитку, техніка безпеки. Перелік демонстрацій, лабораторних робіт тощо у відповідності з програмою фізики. Особливості підготовки експерименту до відповідного розділу

Тема 4. Віртуальний навчальний фізичний експеримент

Віртуальний навчальний фізичний експеримент: означення і задачі, структура, види, дидактичні вимоги, тенденції розвитку, техніка безпеки. Перелік демонстрацій, лабораторних робіт тощо у відповідності з програмою фізики. Особливості використання в освітньому процесі

Тема 5. Саморобні прилади

Особливості виготовлення саморобних приладів чи комплектів. Лабораторна перевірка саморобного обладнання. Оцінка ефективності дослідів із саморобним обладнанням. Ремонт кабінету фізики та його обладнання.

Курс передбачає виконання студентами лабораторних робіт, самостійну роботу студентів та підсумкового контролю у вигляді складання заліку.

*Підсумковий* контроль проводиться у формі **залік**. Підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів) визначається як сума балів: – поточного контролю, самостійної роботи.

### **3.8 ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА У ШКОЛІ**

#### **Мета та завдання навчальної дисципліни**

Виробнича практика є невід'ємною частиною освітнього процесу Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка та реалізується відповідно до графіка освітнього процесу: для здобувачів освіти ОП «Середня освіта (Природничі науки)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (7, 8 семестр); тривалість (12 тижнів) та обсяг проведення (540 год. 12 кред. ЄCTS) визначається навчальними планами.

Педагогічна практика на IV курсі є логічним продовженням

пропедевтичних педагогічних практик з педагогіки, психології та методики навчання фаху та створює сприятливі можливості перевірити ступінь своєї готовності до самостійної педагогічної діяльності. Для здобувачів освіти ОП Середня освіта (Природничі науки) вона охоплює період повсякденної систематичної роботи з учнями основної та профільної школи при вивченні фізики, хімії та біології та при вивченні інтегрованих курсів з природничих наук..

Виробнича практика є важливою складовою освітнього процесу та завершальним етапом професійної підготовки майбутніх учителів. Діяльність здобувачів освіти у період виробничої практики є аналогом професійної діяльності вчителя, що здійснюється в реальних умовах роботи закладів освіти. Здобувачі освіти мають можливість відчувати себе на майбутньому робочому місці вчителя, закріпити набуті теоретичні знання у вигляді практичних навичок, набуті певного досвіду роботи в педагогічному колективі та показати свій рівень теоретичної підготовки, застосовувати знання для організації і здійснення освітнього процесу школярів, вміння використовувати інноваційні та сучасні інформаційні технології навчання. Під час цієї практики здобувачі освіти оволодівають системою навчально-виховної діяльності вчителя-предметника і класного керівника.

Виробнича практика характеризується вищим рівнем самостійності й відповідальності здобувачів освіти, збільшенням обсягу та поглиблення складності змісту, використанням сучасних педагогічних технологій і нових інформаційних засобів навчання тощо.

*Метою виробничої практики є закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих здобувачами освіти під час вивчення певного циклу теоретичних дисциплін, закріплення практичних навичок, ознайомлення безпосередньо в закладах освіти з особливостями організації та проведення освітнього процесу; відпрацювання вмінь і навичок зі спеціальності, оволодіння студентами сучасними методами, формами організації освітнього процесу в закладах освіти, формування на основі одержаних знань професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час роботи в реальних умовах, набуття первинного практичного досвіду, виховання потреби систематично поповнювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності, а також збір фактичного матеріалу для виконання курсових робіт.*

Основними умовами ефективності педагогічної практики є: теоретична обґрунтованість системи підготовки студентів; її навчальний, розвивальний і виховний характер; комплексний підхід до визначення завдань, змісту, форм і методів її організації та проведення; забезпечення наступності та системності на різних етапах її проведення.

*Основними завданнями виробничої практики є:*

- закріплення й поглиблення знань, одержаних при вивченні професійно-орієнтованих дисциплін;
- формування умінь професійного й педагогічного спілкування з учнями;
- виховання індивідуального творчого стилю педагогічної діяльності,

- потреби в самоосвіті;
- ознайомлення із системою навчально-виховної роботи у закладах загальної середньої освіти та закладах фахової передвищої освіти;
  - вивчення навчально-методичної документації закладу освіти;
  - поглиблення і розширення теоретичних знань із фахових і психолого-педагогічних дисциплін, набутих студентами; застосування їх у розв’язанні конкретних педагогічних завдань під час практики;
  - формування здатності до організації і проведення освітнього процесу з природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти та закладах фахової передвищої освіти;
  - проведення позакласної та позашкільної роботи з природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти; та закладах фахової передвищої освіти
  - вироблення умінь застосування інноваційних технологій навчання та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології.

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студента мають бути сформовані такі *компетентності*:

загальні	фахові
<p>ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів) та здатність реалізовувати свої права та обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина.</p> <p>ЗК3. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК4. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення, зберігання, аналізу перетворювати і передавати інформації з різних джерел природничого характеру, критично оцінюючи її.</p> <p>ЗК6. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p>	<p>ФК1. Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології при вирішенні професійних завдань при вивченні Всесвіту і природи Землі як планети.</p> <p>ФК2. Володіння математичним апаратом природничих наук, фізики, хімії, біології.</p> <p>ФК3. Здатність формувати в учнів предметні компетентності.</p> <p>ФК4. Володіння основами цілепокладання, планування та проектування освітнього процесу з природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти та закладах фахової передвищої освіти.</p> <p>ФК5. Здатність до організації і проведення освітнього процесу з природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти та закладах фахової передвищої освіти.</p> <p>ФК6. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології.</p> <p>ФК7. Здатність до організації і проведення позакласної та позашкільної роботи з природничих наук, фізики, хімії, біології у закладах загальної середньої освіти та закладах фахової передвищої освіти.</p> <p>ФК8. Здатність до рефлексії та самоорганізації професійної діяльності.</p> <p>ФК9. Забезпечення охорони життя і здоров'я учнів</p>

<p>ЗК8. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК9. Здатність використовувати знання іноземної мови в освітній діяльності.</p> <p>ЗК10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК11. Здатність використовувати сучасні цифрові технології і пристрої для дослідження природничих явищ; створювати інформаційні ресурси з природничих наук.</p>	<p>в освітньому процесі та позаурочній діяльності.</p> <p>ФК10. Знання психолого-педагогічних аспектів навчання і виховання учнів середньої школи на засадах Нової української школи та здобувачів освіти закладів фахової передвищої освіти.</p> <p>ФК11. Здатність характеризувати досягнення природничих наук та їх ролі у житті суспільства; формування цілісних уявлень про природу, використання природничо-наукової інформації на основі оперування базовими загальними закономірностями природи.</p> <p>ФК12. Розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства і шляхи вирішення глобальних проблем, враховуючи позитивний потенціал та ризики використання надбань природничих наук, фізики, хімії, біології, техніки і технологій для добробуту людини й безпеки довкілля.</p>
--	---

### **Очікувані програмні результати навчання:**

- ПРН31. Знає і розуміє правові основи функціонування в галузі, вимоги освітнього стандарту і освітньої програми інтегрованого курсу природничих наук, а також способи інтеграції природничих знань у шкільних курсах кожної із природничих наук та інтегрованих курсів природничої галузі у закладах загальної та фахової передвищої освіти.
- ПРН32. Демонструє знання та розуміння основ природничих наук, фізики, хімії, біології та знає загальні питання методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології з використанням сучасних цифрових ресурсів, методики шкільного фізичного експерименту, техніки хімічного експерименту, методики організації практики з біології, методики вивчення окремих тем шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.
- ПРН34. Знає основні психолого-педагогічні теорії навчання, інноваційні технології навчання природничих наук, фізики, хімії, біології, актуальні проблеми розвитку педагогіки та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології та інтегрованих курсів природничої галузі на засадах Нової української школи.
- ПРН35. Знає форми, методи і засоби контролю та корекції знань учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології.
- ПРН36. Знає зміст та методи різних видів позакласної та позашкільної роботи з природничих наук, фізики, хімії, біології.
- ПРН37. Знає основи безпеки життєдіяльності, безпечного використання обладнання кабінетів фізики, хімії, біології.
- ПРНУ1. Аналізує природні явища і процеси, оперує базовими закономірностями природи на рівні сформованої природничо- наукової компетентності з погляду фундаментальних теорій природничих наук, принципів і знань, а також на основі відповідних математичних методів.
- ПРНУ2. Володіє методикою проведення сучасного експерименту, здатністю застосовувати всі його види в освітньому процесі з природничих наук, фізики, хімії, біології.
- ПРНУ3. Розв'язує задачі різних рівнів складності шкільного курсу природничих наук, фізики, хімії, біології.
- ПРНУ4. Користується математичним апаратом фізики, використання математичних та числових методів, які часто застосовуються у природничих науках, фізиці, хімії, біології.
- ПРНУ5. Проектує різні типи уроків і конкретну технологію навчання природничих наук, фізики, хімії, біології та реалізує їх на практиці із застосуванням сучасних інформаційних

та комп'ютерних технологій, розробляє річний, тематичний, поурочний плани ПРНУ6. Застосовує методи діагностування досягнень учнів з природничих наук, фізики, хімії, біології, добирає й розробляє завдання для тестів, самостійних і контрольних робіт, індивідуальної роботи.

ПРНУ7. Уміє знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, насамперед за допомогою інформаційних, цифрових і хмарних технологій.

ПРНУ8. Самостійно вивчає нові питання природничих наук, фізики, хімії, біології та методики навчання природничих наук, фізики, хімії, біології за різноманітними інформаційними джерелами.

ПРНУ9. Формує в учнів основи цілісної природничо-наукової картини світу при вивченні інтегрованих курсів природничої галузі та через міжпредметні зв'язки фізики, хімії, біології, географії, відповідно до вимог державного стандарту з освітньої галузі «Природознавство».

ПРНУ10. Застосовує методи навчання природознавства, методику систематизації знань про природу, позаурочні форми організації навчання природознавства, засоби навчання природознавства.

ПРНУ11. Дотримується правових норм і законів, нормативно-правових актів України, усвідомлює необхідність їх дотримання.

ПРНК1. Володіє основами професійної мовленнєвої культури при навчанні природничих наук, фізики, хімії, біології в школі.

ПРНК2. Пояснює фахівцям і не фахівцям стратегію сталого розвитку людства та екологічної безпеки і шляхи вирішення глобальних проблем людства.

ПРНА1. Усвідомлює соціальну значущість майбутньої професії, сформованість мотивації до здійснення професійної діяльності.

ПРНА2. Відповідально ставиться до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у освітньому процесі та позаурочній діяльності.

## СТРУКТУРА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Види та обсяги, терміни проведення практик за спеціальністю 014 «Середня освіта (Природничі науки)» на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти визначаються освітньо професійною програмою «Середня освіта (Природничі науки)» підготовки здобувачів вищої освіти та відображаються в навчальних планах і графіках освітнього процесу відповідної спеціальності, рівня та форми здобуття вищої освіти.

Навчальним планом підготовки здобувачів освіти 2023 року вступу до ЦДУ ім. В. Винниченка за спеціальністю 014 «Середня освіта (Природничі науки)» галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка» ОПП «Середня освіта (Природничі науки)» денної форми здобуття освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з терміном підготовки 3 роки 10 місяців передбачено проведення двох виробничих (у школі):

Семестр	Вид практики	Назва практики	Кіль-ть тижнів	Кіль-ть годин/ Кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
7	Виробнича	Виробнича практика у школі	5	225/7,5	Диференційований залік



8	Виробнича	Виробнича практика	7	315/10,5	Диференційований залік
---	-----------	--------------------	---	----------	------------------------

Для виробничої практики у школі робоча програма практики розробляється і затверджується кафедрою природничих наук і методики їхнього навчання, якою призначаються керівник і методисти практики та здійснюється розподіл за базами практик. Бази практики закріплюються спеціальним наказом університету на підставі договору з Управлінням освіти міської ради м. Кропивницького, або за клопотаннями закладів освіти Кіровоградської області або інших областей. Пропозиції щодо цього вносяться деканами факультету та завідуючим педпрактикою ЦДУ ім. В. Винниченка.

Зміст кожної педагогічної практики для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти визначають чотири модулі: методичний модуль; фаховий модуль; виховний модуль; організаційний модуль.

**У 7-му семестрі** виробнича практика відбувається за *модельними навчальними програмами для 5-9 класів нової української школи інтегрованих курсів «Природничих наук», фізики, хімії, біології; навчальними програмами з фізики, хімії, біології для 7-9 класів ЗЗСО.*

**У 8-му семестрі** виробнича практика відбувається за *програмами інтегрованого курсу «Природничі науки» для 10, 11 класів гуманітарного профілю ЗЗСО; навчальними програмами з фізики, хімії, біології для 10-11 класів ЗЗСО (рівень стандарту) та за програмами інтегрованих навчальних курсів природничої галузі закладів фахової передвищої освіти.*

## ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Зміст виробничої практики визначають чотири модулі: організаційний, педагогічний, психологічний та фаховий.

### **I. Організаційний модуль** (1 кредит ЄКТС/30 год):

- участь у настановчій конференції з виробничої практики;
- ознайомлення із закладом освіти (адміністрацією, вчителями відповідних предметів, класними керівниками);
- ознайомлення із класом (групою), до якого прикріплені на період практики для проведення уроків та виконання обов'язків помічника класного керівника (куратора);
- ознайомлення з матеріально-технічною базою закладу (обладнання та оформлення кабінету фізики, хімії, біології);
- аналіз планів навчальної та виховної роботи закладу освіти, календарних та поурочних планів вчителів фізики, хімії, біології, інтегрованих курсів природничої освітньої галузі (5-6 клас), програм інтегрованих навчальних курсів природничої галузі, планів гуртків та факультативів, планів виховної роботи класних керівників (кураторів), планів роботи методичних об'єднань вчителів фізики, хімії та біології тощо;
- складання графіку проходження практики (у щоденнику практики), до якого включають навчальну, методичну, виховну та дослідницьку роботу;

- оформлення та подача на перевірку методистам звітної документації з педагогічної практики;
- участь у підсумковій конференції з педагогічної практики.

## **II. Педагогічний модуль (2,5 кредити ЄКТС/75 год):**

- ознайомлення із системою виховної роботи закладу освіти,
- поглиблення розуміння ролі і місця класного керівника в ній;
- вивчення нормативно-методичної документації, що визначає мету, завдання, зміст діяльності класного керівника (куратора) щодо виховання підростаючого покоління в сучасних умовах, а також особливості та вимоги до ведення документації класним керівником;
- поглиблення і розширення психолого-педагогічних знань на основі всебічного вивчення й аналізу виховної роботи в закладі освіти взагалі та особливостей реалізації виховних функцій класним керівником (куратором) закріпленого класу (групи) у всіх напрямках його діяльності, застосування їх у розв'язанні конкретних педагогічних завдань під час практики;
- формування і розвиток професійно-педагогічних умінь і навичок діагностування, цілепокладання, планування, організації та здійснення виховної роботи як з класом так і з окремими вихованцями;
- оволодіння різними методами і формами виховної роботи із учнями підліткового віку із застосуванням сучасних технологій (методик) виховання;
- формування досвіду студентів щодо виконання функцій та завдань педагогічної діяльності класного керівника (куратора);
- вироблення творчого, дослідницького підходу до розв'язання виховних ситуацій в діяльності класного керівника (куратора);
- виховання у студентів професійно значущих якостей, властивостей особистості класного керівника, індивідуального творчого стилю педагогічної діяльності, потреби в професійному самовдосконаленні.

## **III. Психологічний модуль (1,5 кредити ЄКТС/ 45 год):**

- психолого-педагогічне дослідження (характеристика) класного колективу: на основі ретельного вивчення документації, що відображає життя класного колективу та ознайомлення з думками вчителів, викладачів, адміністрації закладу освіти, класного керівника, куратора, сформулювати власне враження про досліджуваний клас (групу); домогтися встановлення дружніх стосунків з учнями, заснованих на взаємній довірі та повазі, що забезпечить проведення об'єктивних психолого-педагогічних досліджень, і отримання достовірних даних стосовно рівня розвитку класного колективу та особливостей взаємовідносин між його членами;

## **IV. Фаховий модуль (4 кредити ЄКТС/120 год):**

- аналіз навчальних програм:

7-й семестр – *модельних навчальних програм для 5-9 класів нової української школи інтегрованих курсів «Природничих наук», фізики, хімії, біології; навчальних програм з фізики, хімії, біології для 7-9 класів ЗЗСО.*

8-й семестр *програмам інтегрованого курсу «Природничі науки» для 10,*

*11 класів гуманітарного профілю ЗЗСО; навчальних програмах з фізики, хімії, біології для 10-11 класів ЗЗСО (рівень стандарту) та програм інтегрованих навчальних курсів природничої галузі закладів фахової передвищої освіти.*

- ознайомлення із необхідною навчально-методичною літературою;
- відвідування та аналіз уроків фізики, хімії, біології, які проводить вчитель-наставник відповідного закладу освіти;
- вивчення педагогічного досвіду вчителя (викладача) фізики, хімії, біології до якого прикріплені на період практики;
- участь у онлайн курсі або у вебінарі, пов'язаному з розвитком навичок роботи вчителя (викладача);
- розробка (за допомогою методистів і вчителів) розгорнутих планів-конспектів уроків фізики, хімії та біології та інтегрованих навчальних курсів природничої галузі різного типу; здійснення відбору змісту навчального матеріалу, методів, прийомів і засобів навчання до кожного уроку у відповідності до вікових та індивідуальних особливостей учнів, мети і завдань уроку;
- проведення уроків з фізики, хімії та біології та інтегрованих курсів «Природничих наук» в закладах загальної середньої освіти та закладах фахової передвищої освіти;
- добір і виготовлення дидактичного і наочного матеріалу до уроків;
- відвідування уроків колег-практикантів;
- відвідування консультацій з методистами;
- здійснення аналізу відвіданих уроків та самоаналізу проведених уроків, використання результатів аналізу і самоаналізу для вдосконалення своєї педагогічної майстерності;
- розробка і організація різних видів позакласної роботи з предметів (екскурсії, вечори, вікторини, брейн-ринги, конкурси тощо);
- участь у методичній роботі: спостереження за роботою засідань предметних комісій, методичних об'єднань вчителів тощо;
- проведення науково-дослідної роботи: збір матеріалів з теми курсової роботи, проведення експериментальної роботи; збір матеріалів з науково-методичної проблеми, над якою працюють в період практики;
- оформлення звітної документації з виробничої практики;
- підготовка матеріалів до звітної конференції за результатами практики.

### ***ПЛАН ПРАКТИКИ***

На першому тижні студенти повинні:

- взяти участь в настановчій конференції з питань проведення практики;
- ознайомитись із цілями та завданнями на період практики;
- ознайомитись із закладом освіти: проаналізувати сайт школи;
- познайомитись з адміністрацією школи, вчителями, класними керівниками;
- зробити відмітку про прибуття на практику;
- закріпитися за класом та познайомитись з учнями;
- відвідати та проаналізувати не менше 4-х уроків у закріпленому класі;
- відвідати уроки вчителів фізики, хімії, біології та інтегрованих курсів

«Природничі науки» та з'ясувати методи, прийоми і засоби навчання, що їх використовує вчитель, способи активізації пізнавальної діяльності учнів, характер спілкування з учнями тощо;

- ознайомитись із планом роботи класного керівника та вчителів фізики, хімії, біології;
- вивчити діючий у школі навчальний план і навчальні програми з предметів своєї спеціальності, здійснити аналіз тем та розділів шкільної програми на період практики;
- вивчити матеріально-технічну базу, дидактичну оснащеність кабінетів;
- скласти індивідуальний план роботи на весь період практики;
- пройти інструктаж з протипожежної безпеки та охорони праці на базі практики та суворо виконувати ці правила протягом усієї практики
- зареєструватись на онлайн-курс або вебінар з розвитку навичок роботи вчителя.

**На кінець першого тижня** кожен студент подає індивідуальний план роботи на весь період практики груповому керівнику на затвердження, також методисту з фаху та складає колоквиум з питань методики викладання тем, які вивчатимуться в період педпрактики (аналіз шкільної програми з фізики, хімії, біології параграфів підручника, методів, засобів і форм організації навчання).

Протягом наступних тижнів:

- підготувати та провести: залікові уроки та позакласний захід з інтегрованих курсів природничої галузі, з фізики, хімії, біології у закріпленому класі.
- 7-й семестр – не менше 20 уроків: відповідно до *модельних навчальних програм для 5-9 класів нової української школи інтегрованих курсів «Природничих наук» (4 уроки), фізики, хімії, біології; навчальних програм з фізики, хімії, біології для 7-9 класів ЗЗСО (по 4 уроки з кожного предмета).*
- 8-й семестр – не менше 20 уроків в ЗЗСО та не менше 5 пар у закладах фахової передвищої освіти: *відповідно до програмам інтегрованого курсу «Природничі науки» для 10, 11 класів гуманітарного профілю ЗЗСО (4 уроки); навчальних програмах з фізики (4 уроки), хімії (4 уроки), біології (4 уроки) для 10-11 класів ЗЗСО (рівень стандарту) та робочих програм інтегрованих навчальних курсів природничої галузі закладів фахової передвищої освіти.*
- підготувати розгорнутий аналіз одного уроку, проведеного вчителем;
- підготувати дидактичний матеріал (розробки презентацій, тестів, самостійних та контрольних робіт, добірку відео до уроків та ін.) та наочність;
- вивчити та узагальнити досвід роботи вчителя-предметника (за його особистим сайтом (блогом) або наявними в школі матеріалами);
- відвідувати уроки своїх колег;
- здійснювати аналіз відвіданих уроків та самоаналіз проведених уроків;
- здійснювати позакласну роботу з предметів;
- провести профорієнтаційний захід в класі, до якого прикріплені;

- пройти навчання на онлайн-курсі, або прослухати вебінар та отримати сертифікат;
- виконати завдання з педагогіки та психології;
- провести збір матеріалу для виконання індивідуального завдання.

Проведення науково-дослідної роботи має на меті оволодіння студентами основними методами педагогічних досліджень, вміннями працювати з науковою та навчально-методичною літературою, працювати над визначеною науково-методичною проблемою, робити узагальнення, висновки тощо. Проблеми і теми визначаються на початковому етапі практики і можуть стосуватися теми курсової роботи, теми, над якою працює вчитель-наставник тощо. Від групових методистів студенти отримують інструкції з виконання науково-дослідної роботи. Розроблена колективними зусиллями групи студентів науково-методична проблема виносить на звітну конференцію у вигляді доповіді. Доповідь має супроводжуватися ілюстрацією або електронною презентацією.

На останньому тижні:

- завершити оформлення звітної документації;
- взяти участь у шкільній підсумковій конференції з педпрактики (педраді);
- підготувати доповідь на звітну конференцію з виробничої практики;
- здати груповому керівнику практики звітну документацію.

### **Бази практики**

Практика студентів проводиться на базах, які забезпечують виконання освітньої програми «Середня освіта (Природничі науки)» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Педагогічна практика проводиться з інтегрованих курсів «Природничих наук», фізики, хімії та біології у закладах загальної середньої та з інтегрованих навчальних курсів природничої галузі закладів фахової передвищої освіти в очній або змішаній формі.

Для проходження виробничої практики можуть бути використані заклади освіти різних типів, які мають необхідну навчально-матеріальну і методичну базу та кваліфіковані педагогічні кадри.

Вимоги до баз практики:

- види діяльності закладу освіти повинні відповідати спеціальності, за якою здійснюється підготовка фахівців;
- заклад освіти має бути здатен забезпечити виконання програми практики (у тому числі для здобувачів освіти з особливими потребами);
- заклад освіти має бути здатен забезпечити кваліфіковане керівництво практикою здобувачів освіти;
- заклад освіти має бути здатен забезпечити дотримання норм охорони праці та санітарної гігієни;
- заклад освіти має надати можливість здобувачам освіти права користуватися бібліотекою, лабораторіями, шкільною документацією, необхідною для виконання програми практики;
- заклад освіти має надати можливість інформаційного забезпечення практикантів новітніми технологіями, які використовуються в галузі;

- можливість наступного працевлаштування випускників університету (на загальних підставах при наявності вакансій).

Студенти розподіляються на виробничу практику відповідно до договору з управлінням освіти міської ради міста Кропивницького та/або індивідуальних клопотань із закладів освіти. Направлення студентів на практику здійснюється наказом ректора університету, який готується не пізніше ніж за 10 днів до початку практики.

### ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Не пізніше 2 тижнів після закінчення практики проводять *підсумкову конференцію* з практики на факультеті з метою аналізу і узагальнення результатів практики.

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання. Для узагальнення матеріалів, зібраних під час практики і підготовки звіту, студентам в кінці практики відводиться 2-3 дні. На захист практики студент має представити весь пакет документів, передбачених робочою програмою практики (щоденник практики, результати виконання індивідуального завдання, конспект залікових уроків, письмовий звіт про проходження практики тощо).

Звіт з практики захищається студентом (з диференційованою оцінкою) при комісії, призначеній завідувачем кафедри. До складу комісії повинні входити керівники практики від кафедри. У роботі комісії можуть брати участь й інші викладачі кафедри та, по можливості, керівники від баз практики. Комісія приймає залік у студентів згідно графіка освітнього процесу та не пізніше, ніж протягом 14 днів після її закінчення.

Диференційований залік за практику виставляється на підставі таких даних:

- оцінки результатів роботи, даної у відгуку керівника практики від бази практики;
- оцінки результатів роботи методистами з фізики, хімії та біології, педагогіки, психології;
- особистого спостереження керівника практики від кафедри за студентом під час практики;
- оцінки за оформлення звіту і щоденника;
- презентації студентом результатів проходження практики під час захисту звіту;
- відповідей на запитання членів комісії з захисту звітів по практиці.

Результат заліку (кількість балів) за практику за 100-бальною шкалою, національною шкалою, та шкалою ЄКТС заноситься в заліково-екзаменаційну відомість, в залікову книжку студента за підписом керівника практики від кафедри.

Студенту, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики за індивідуальним графіком. При цьому студент пише заяву на ім'я декана з проханням організувати йому

практику повторно із зазначенням причини. В разі задоволення прохання, подається службова записка декана ректорові, на підставі чого видається наказ про проходження практики студентом повторно.

Студенти, які не виконали програму практики з неповажних причин, отримали незадовільну оцінку і не ліквідували академічну заборгованість у встановлений термін – відраховуються з університету.

Керівник практики кафедри подає керівнику виробничої практики університету узагальнений звіт про проходження практики студентами факультету. Письмовий звіт разом із щоденником та іншими документами з практики студент подає керівнику практики від кафедри. Звіт повинен містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання.

Підсумки практики обговорюються на засіданнях кафедри, вченої ради факультету та вченої ради університету. Особлива увага приділяється аналізу результатів практики, висновків і пропозицій, які слід врахувати з метою вдосконалення організації практики. Звіт про підсумки виробничої практики студентів подається в друкованому та електронному вигляді до завідувача педагогічної практики університету. Звіт має містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, висновки і пропозиції тощо.

Усі матеріали педагогічної практики зберігаються на фаховій кафедрі протягом 1 року, а звіти студентів-практикантів та щоденники практики зберігаються протягом 3 років.

За результатами виробничої практики виставляється **диференційований залік** за національною шкалою (5,4,3,2) та шкалою ECTS відповідно до набраної кількості балів. Загальна оцінка за виробничу практику є сумою балів, отриманих за результатами виконання усіх видів завдань з 4-х модулів: фахового, педагогічного, психологічного та організаційного.