

Інформація до каталогу вибіркових дисциплін

на 2022 / 2023 навчальний рік

Біолого-природничий факультет

Рівень вищої освіти: Магістр

Спеціальність: 014 Середня освіта (Хімія)

Освітньо-професійна програма: «Середня освіта (Хімія, інформатика)»

Денна форма навчання (90 кредитів)

| № з/п | Курс | Семестр | Назва дисципліни | Анотація дисципліни | Кафедра, яка забезпечує викладання |
|--------------|-------------|----------------|--|--|---|
| БК 2.1 | I | I | Основи організації науково-дослідницької роботи з хімії у закладах освіти III ступеня | Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Неорганічна та органічна хімії, аналітична, фізична і колоїдна хімії, методика навчання хімії. Зміст навчальної дисципліни: Характеристика науково-дослідницької роботи з хімії у старшій школі. Види науково дослідної роботи з хімії. Організація індивідуальної науково-дослідної роботи учнів з хімії у старшій школі. Експериментальна дослідницька діяльність учнів. Метод проектів. Викладач: канд. хім. наук, доцент Брюховецька І.В. | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|---|---|--|---|-------------------|
| ВК 2.2 | I | I | Методи позакласної роботи з хімії | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Неорганічна та органічна хімії, аналітична, фізична і колоїдна хімії, методика навчання хімії. Зміст навчальної дисципліни: Значення і місце позакласної роботи з хімії у системі природничих наук. Мета, завдання, загальнодидактичні принципи та особливості позакласної роботи з хімії. Шляхи оптимізації та інтенсифікації освітнього процесу у позаурочний час. Використання інноваційних методів та технологій навчання хімії у позакласній роботі. Інтерактивні, проектні технології, метод кейсів, веб-квест. Форми позакласної роботи. Методичні особливості організації індивідуальної роботи: складання доповідей, написання рефератів, виконання творчих робіт, дослідження, виготовлення обладнання для хімічного кабінету. Наукова робота учнів у МАН. Домашній хімічний експеримент: його пізнавальне значення, принципи відбору, методика організації, реактиви та обладнання, техніка виконання. Методика підготовки та проведення групової позакласної роботи. Організація роботи хімічного гуртка, випуску стінгазети, виготовлення стенду. Види масової позакласної роботи. Особливості проведення шкільних хімічних вечорів, свят, олімпіад, вікторин, диспутів, конференцій, екскурсій, тижнів хімії тощо. Методика проведення дослідів та дотримання техніки безпеки під час масових позакласних заходів. Організація хімічних товариств. Методи проведення факультативних занять. Здоров'язбережувальна, екологічна та природоохоронна діяльність учнів у позакласній роботі з хімії.</p> <p>Викладач: канд. біол. наук, доцент Ковальчук Г.Я.</p> | Біології та хімії |
|-----------|---|---|--|---|-------------------|

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|-------------------|
| ВК 2.3 | I | I | <p>Сучасні підходи до навчання природничих наук у реалізації Концепції Нової української школи</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: методика навчання біології, методика навчання біології і екології у закладах III ступенів, інформаційно-комунікативні технології в освіті. Зміст навчальної дисципліни: Сутність і реалізація інноваційних підходів до навчання природничих наук в шкільній освіті. Розвиток структури і змісту шкільної природничої освіти у період становлення національної системи освіти. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти). Сучасний стан і перспективи формування змісту природничої освіти на засадах інтегративного підходу. Природнича освіта у закладах зарубіжжя. Концепція навчання природничих предметів на засадах інтегративного підходу Новій українській школі. Цілі й результати навчання в контексті інтегративного підходу. Реалізація інтегративного підходу як засобу формування цілісності знань і вмінь з природничих предметів. Інтегровані курси як засіб і результат реалізації інтегративного підходу. Прогностична модель шкільної природничої освіти. Технології навчання природничих предметів на засадах інтегративного підходу Підготовка учителя до реалізації інтегративного підходу в шкільній природничій освіті.</p> <p>Викладач: кан. біол.наук, доцент Гойванович Н.К.</p> | Біології та хімії |
|-----------|---|---|---|---|-------------------|

| | | | | | |
|-----------|---|---|--|---|-------------------|
| ВК 4.1 | I | I | <p>Інтерактивні та проектні технології навчання хімії</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: Методика навчання хімії у старшій школі, методи позакласної роботи з хімії, вибрані питання неорганічної хімії у старшій школі, вибрані питання органічної хімії у старшій школі, школознавство, психологія педагогічної діяльності. Зміст навчальної дисципліни: Інтерактивні технології навчання, їх суть, класифікація та методи організації. Науково-методичні засади використання інтерактивних технологій у підготовці майбутніх учителів хімії. Проектні технології: історія виникнення; мета, завдання і зміст. Вимоги до особистості вчителя хімії.</p> <p>Викладач: канд. біол. наук, доцент Ковальчук Г.Я.</p> | Біології та хімії |
|-----------|---|---|--|---|-------------------|

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|-------------------|
| ВК 4.2 | I | I | AR-технології в навчанні хімії | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: навчальна дисципліна спрямована на формування у здобувачів вищої освіти важливих загальних і фахових компетентностей відповідно до професійного стандарту «Вчитель», а також уявлень про використання в освіті сучасних технологій, зокрема AR-технології (технології доповненої реальності), що сприятиме високій конкурентоспроможності фахівців на ринку праці в умовах технологізованого суспільства.</p> <p>Основними завданнями вивчення дисципліни є: розкриття сутності та сфер застосування технології доповненої реальності; висвітлення особливостей та переваг застосування AR-технології в освітній галузі; характеристика основних напрямків та перспектив використання AR-технології в навчанні хімії (конструктор 3D-моделей молекул органічних сполук, періодична система тощо).</p> <p>Викладач: канд. хім. наук, доцент Брюховецька І.В.</p> | Біології та хімії |
| ВК 4.3 | I | I | Сучасна термінологія та номенклатура неорганічних та органічних сполук | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: Методика навчання хімії у старшій школі, методи позакласної роботи з хімії, вибрані питання неорганічної хімії у старшій школі, вибрані питання органічної хімії у старшій школі. Зміст навчальної дисципліни: висвітлення основних історичних етапів становлення та розвитку хімічної термінології та хімічної номенклатури неорганічних та органічних речовин (хімічні терміни у стародавніх народів і таємна мова алхімії; внесок Дж. Дальтона у створення хімічної номенклатури та термінології; хімічна номенклатура А.Л.Лавуазьє; хімічна символіка Є.Я. Берцеліуса як прототип сучасної хімічної номенклатури; шляхи розвитку хімічної термінології в Україні); ознайомлення із особливостями сучасної хімічної термінології та номенклатури – органічної хімії (формування української термінології органічної хімії у ХХ столітті; основні принципи сучасної термінології і номенклатури органічної хімії), неорганічної хімії (поняття про сучасну номенклатуру неорганічних сполук; сучасні назви хімічних елементів; назви надважких штучних елементів).</p> <p>Викладачі: канд. хім. наук, доцент Брюховецька І.В., канд. біол. наук, доцент Ковальчук Г.Я.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|---|---|--------------------------------------|--|-------------------------------------|
| ВК 5.1 | I | I | Захист інформаційних ресурсів | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Алгоритми та структури даних. Інформаційні технології. Об'єктно-орієнтоване програмування.</p> <p>Зміст дисципліни: Загальні поняття та положення із захисту інформаційних ресурсів. Основні положення щодо організації системи захисту інформації. Безпека в інформаційних мережах. Особливості організації захисту в інформаційно-комунікаційних системах. Антивірусні засоби. Криптографічні засоби, шифрування, цифровий підпис. Комплексна система захисту інформації.</p> <p>Викладач: доцент Сікора О.В.</p> | Інформатики та інформаційних систем |
| ВК 5.2 | I | I | Комп'ютерне моделювання | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Системи комп'ютерної математики. Математичний аналіз. Диференціальні рівняння. Програмування.</p> <p>Зміст дисципліни: Поняття про комп'ютерне моделювання та модель. Середовище для побудови та дослідження комп'ютерних моделей СКМ Matlab. Обробка функціонально-залежних експериментальних даних методами інтерполяції та апроксимації. Математичні моделі, які зводяться до розв'язування звичайних диференціальних рівнянь та рівнянь в частинних похідних. Викладач: доцент Дорошенко М.В.</p> | Інформатики та інформаційних систем |

| | | | | | |
|-----------|---|----|--|---|---|
| ВК 1.1 | I | II | Здоров'язберігаючі педагогічні технології | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – Фізіологічні основи навчальної діяльності; фізіологія адаптацій. Зміст навчальної дисципліни: Предмет, об'єкт і методи педагогіки здоров'язбереження. Здоров'я людини як цінність: педагогічний аспект. Методологічні основи педагогіки здоров'язбереження. Здоров'язберігаючі педагогічні технології. Педагогічна валеологія як галузева валеологія про навчально-виховні заходи залучення особистості до процесу здоров'язбереження. Основи педагогічної ергономіки. Біоритмологічні засади організації навчальної діяльності. Практики формування психічного здоров'я в процесі навчально-виховної роботи загальноосвітнього закладу. Практичні аспекти проведення фізкультурно-оздоровчої роботи з вихованцями. Система здоров'язбежувальної діяльності навчального закладу. Працездатність учнів та її динаміка у процесі навчальної діяльності. Організація уроку в межах здоров'язбережувальної технології. Умови організації здоров'язбежувального освітнього середовища. Застосування здоров'язбережувальних технологій в школі. Здоров'язбережувальні технології, які здійснюються при пасивній активності учнів. Збереження здоров'я педагогічних працівників. Моделювання уроків зі застосування педагогічних здоров'язбережувальних технологій.</p> <p>Викладач: канд. пед. наук, доцент Волошин О. Р.</p> | <p>Анатомії, фізіології та валеології</p> |
|-----------|---|----|--|---|---|

| | | | | | |
|-----------|---|----|--|--|------------------------------------|
| ВК 1.2 | I | II | Фізіологічні основи навчальної діяльності | Кредити ЄКТС – 4. Вид заняття – лекції, практичні. Форма підсумкового контролю – залік. Основа для вивчення – Менеджмент освіти, Методологія наукових досліджень, Методика навчання хімії у закладах середньої освіти III ступеня, Методи позакласної роботи з хімії, Захист інформаційних ресурсів. Зміст навчальної дисципліни: Предмет, методологічні принципи й методи дослідження у фізіології та психології навчальної діяльності. Функціональний стан учня як показник ефективності і адекватності навчального навантаження. Фізіологічні основи розумового мислення. Центральнo-нервова регуляція навчальної діяльності. Фізіологічні основи пізнавальної діяльності і особливості організації навчання дітей різного віку. Психологічні фактори навчальної діяльності. Фізіологічні основи формування базових навчальних навичок письма і читання. Фізіологічні основи пізнавальної діяльності у підлітковому віці. Особливості розумової працездатності учнів в середовищі їх діяльності. Суть, причини і загальний механізм розвитку втоми. Саморегуляція навчальної діяльності як фактор попередження перевтоми школярів. Поняття про шкільні труднощі і шкільні фактори ризику (ШФР). Загальні принципи і механізми адаптації. Фізіологічні аспекти адаптації учнів до навчальної діяльності. Проблема дезадаптації дітей. Фізіологічні основи організації ефективної роботи учнів при використанні нових технологій навчання. Інформаційні технології навчання. Викладач : доцент, кандидат педагогічних наук Волошин О. Р. | Анатомії, фізіології та валеології |
|-----------|---|----|--|--|------------------------------------|

| | | | | | |
|-----------|---|----|--|--|---|
| ВК 1.3 | I | II | <p>Основи здорового способу життя</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – Анатомія людини, Фізіологія людини і тварин, Основи медичних знань, Валеологія. Зміст навчальної дисципліни: Вступ. Поняття здоров'я та його значення. Здоровий спосіб життя як шлях формування, збереження і зміцнення здоров'я сучасної людини. Адаптаційний потенціал людини, як критерій здоров'я. Фізіологічні та психологічні властивості, що забезпечують процес адаптації. Вікові зміни адаптації. Здоров'я дитини – ключ до здоров'я дорослої людини. Генетичні аспекти здоров'я дитини. Вплив шкідливих звичок батьків на дитину. Фізичне здоров'я індивіда. Поняття про фізичний розвиток і його дослідження методом антропометрії та соматоскопії. Характер харчування сучасної людини. Принципи раціонального харчування. Вимоги до харчового раціону. Основні принципи оздоровчого харчування. Режим харчування. Поняття про лікувальне харчування та дієти. Обмін речовин та здоров'я. Психічне здоров'я як складова досконалого здоров'я сучасної людини. Загальна характеристика стресу. Джерело стресу. Стрес і розлади функцій організму. Депресія – порушення психічного стану внаслідок стресу. Соціальні умови здоров'я. Суспільні складові довкілля як чинник формування та збереження здоров'я людей. Компоненти української державної системи охорони здоров'я. Екологічні аспекти здоров'я і хвороб людини. Механізми дії температури і вологості; шляхи адаптації людського організму до температурного фактору. Складові формування здорового способу життя дитини в сім'ї. Прояви девіантної поведінки, її соціальні корені. Безпечна статеві поведінка: ВІЛ/СНІД – шляхи передачі та методи профілактики. Вплив шкідливих звичок на функціональні розлади організму людини. Психічна та фізична залежність. Сутність процесу старіння. Зміни функціональної діяльності деяких систем організму в процесі старіння. Теорії старіння. Сутність нетрадиційного підходу до оздоровлення, шляхи народної медицини. Лікувальне голодування, вегетаріанство. Правила загартування. Характеристика видів загартування. Технологія проведення тренінгів по формуванню здорового способу життя. Формат тренінгу. Тренінг партнерських стосунків. Класифікація тренінгів за певними основами та їх дидактичний і педагогічний характер.</p> <p>Викладач: доцент, кандидат педагогічних наук Волошин О. Р.</p> | <p>Анатомії, фізіології та валеології</p> |
|-----------|---|----|--|--|---|

| | | | | | |
|-----------|---|----|---|---|-------------------|
| ВК 3.1 | I | II | Вибрані питання неорганічної хімії | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення – Загальна хімія, неорганічна та біонеорганічна хімія, будова речовини, аналітична хімія, фізична і колоїдна хімія. Зміст навчальної дисципліни: Періодичний закон і періодична система елементів Д.І.Менделєєва та будова атома. Хімічний зв'язок та його типи. Закономірності протікання хімічних реакцій. Дисперсні системи. Розчини електролітів. Окисно-відновні процеси. Основи електрохімії. Загальні властивості металів. Сплави. Метали побічних підгруп.</p> <p>Викладач: канд. тех. наук, доцент Прийма А.М.</p> | Біології та хімії |
| ВК 3.2 | I | II | Вибрані питання органічної хімії | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: Методика навчання хімії у старшій школі, вибрані питання неорганічної хімії у старшій школі, методологія наукових досліджень, теоретичні питання сучасної хімії, сучасні методи хімічного аналізу, нанохімія. Зміст навчальної дисципліни: Теорія будови органічних сполук. Будова, реакційна здатність та класифікація органічних сполук. Вуглеводні. Алкани, алкени, алкіни, арени: загальна формула, номенклатура, ізомерія, властивості, одержання та застосування. Загальні відомості про гетероциклічні сполуки. Гетероцикли як складники біологічно активних речовин, барвників, ліків. Оксигеновмісні органічні сполуки. Спирти, феноли, альдегіди та кетони, карбонові кислоти, естери, жири, вуглеводи: будова, властивості, застосування та одержання. Нітрогеновмісні органічні сполуки. Аміни, амінокислоти, білки, нуклеїнові кислоти: склад, будова молекул, властивості, біологічна роль. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі. Органічна хімія в сучасному суспільстві. Роль органічної хімії в розв'язуванні проблем сталого розвитку суспільства. Значення органічної хімії у розв'язуванні сировинної, енергетичної, продовольчої проблем, створенні нових матеріалів. Поняття про хімічні засоби захисту рослин та синтетичні лікарські засоби. Харчові добавки. Е-числа. Забруднення навколишнього середовища. Стійкі органічні забруднювачі. Діоксини. Багатоманітність органічних речовин. Природні і синтетичні органічні речовини. Генетичні зв'язки між органічними та органічними й неорганічними речовинами.</p> <p>Викладач: канд. біол. наук, доцент Ковальчук Г.Я.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|---|----|-------------------------|--|-------------------|
| ВК 3.3 | I | II | <p>Нанохімія</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Методика навчання хімії у старшій школі, вибрані питання неорганічної хімії у старшій школі, методологія наукових досліджень, теоретичні питання сучасної хімії, сучасні методи хімічного аналізу. Зміст навчальної дисципліни: Вступ до нанохімії та нанотехнології. Історія предмету. Поняття «нано». Історія розвитку нанохімії. Наноматеріали, методи синтезу та дослідження. Графен, вуглецеві і не вуглецеві нанотрубки (НТ). Обмеження сучасних методів аналізу наноматеріалів. Методи отримання не вуглецевих нанотрубок. Оксидні нанотрубки. Органічні наночастинки. Методи одержання: механічне подрібнення основної речовини. Наночастинки срібла. Синтез несферичних наночастинок срібла. Оптичні властивості наночастинок срібла. Антибактеріальні властивості наносрібла. Фулурени. Нанопроволоки. Методи синтезу фулеренів. Дендримери. Нанопроволоки. Методи одержання нанопроволок. Наноматеріали, області їх застосування. Наноматеріали і нанотехнології. Сенсорні нанотрубки. Нанокompозити. Технологія одержання нанокompозиту. Молекулярні композити. Нанотехнології у боротьбі з раковими захворюваннями.</p> <p>Викладач: канд. фіз.-мат. наук, доцент Кавецький Т.С.</p> | Біології та хімії |
|-----------|---|----|-------------------------|--|-------------------|

Рівень вищої освіти: **Магістр**
 Спеціальність: **014 Середня освіта (Хімія)**
 Освітньо-професійна програма: **«Середня освіта (Хімія)»**
Денна форма навчання (120 кредитів)

| № з/п | Курс | Семестр | Назва дисципліни | Анотація дисципліни | Кафедра, яка забезпечує викладання |
|-----------|------|---------|---|---|------------------------------------|
| ВК 2.1 | I | I | Вікова фізіологія та шкільна гігієна | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид заняття – лекції, практичні. Форма підсумкового контролю – залік. Основа для вивчення – Психологія, Методологія наукових досліджень. Зміст навчальної дисципліни: Онтогенез як життєвий шлях індивідуума. Закономірності росту і розвитку людини. Вікові анатомо-фізіологічні особливості та гігієна опорно-рухового апарату. Вікові особливості системи крові та серцево-судинної системи. Поняття про імунітет та його роль для здоров'я людини. Гігієна серцево-судинної системи. Вікові особливості будови і функції органів дихання. Гігієна дихальної системи. Вікова фізіологія та гігієна органів травлення. Вікові особливості обміну речовин і енергії. Гігієнічні основи харчування учнів. Вікові особливості органів виділення у підлітків. Гігієна сечовидільної системи та шкіри. Вікові та гігієнічні особливості аналізаторів. Фізіологія та гігієна залоз внутрішньої секреції, вікове дозрівання. Вікові анатомо-фізіологічні особливості будови та функції нервової системи. Вища нервова діяльність. Становлення в процесі розвитку дитини. Гігієна навчально-виховного процесу і виробничої праці учнів. Гігієнічні вимоги до проектування та устаткування приміщень і територій навчальних закладів. Викладач : доцент, кандидат біологічних наук Філь В. М.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |

| | | | | | |
|-----------|---|---|--|---|---|
| ВК 2.2 | I | I | <p>Основи домедичної допомоги</p> | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – Психологія, Анатомія та фізіологія людини і тварин, Мікробіологія з основами вірусології</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Перша допомога при кровотечах. Визначення, класифікація та характеристика кровотеч (артеріальної, венозної, капілярної). Методи і способи тимчасової зупинки кровотечі</p> <p>Визначення кровотеч. Патологічні та травматичні кровотечі. Зовнішні й внутрішні кровотечі. Травми, їх види та ускладнення. Перша домедична допомога при ушкодженнях м'яких та твердих тканин. Травматичний шок. Клінічні ознаки та перша медична допомога при забитті, розтягах і розривах зв'язкового апарату, здавлюванні, струсі, повних і неповних вивихах. Методи і техніка накладення пов'язок на голову, грудну клітку, ділянку живота і тазу, верхню та нижню кінцівки. Поняття про рани, асептику і антиісептику. Ознаки та види ран за характером ушкодження тканин: різані, колоті, рвані, забиті, розтрощені, рубані, укушені, вогнепальні. Перша домедична допомога при відкритих ушкодженнях. Перша домедична допомога при опіках та обмороженнях. Тепловий і сонячний удари. Перегрівання організму. Визначення процесів, які відбуваються в організмі людини при ураженні технічною електрикою та блискавкою, ознаки дії на організм людини електричного струму та методика проведення домедичної допомоги при дії цих ушкоджуючих чинників. Перша допомога при гострих екзогенних отруєннях. Класифікація отрути. Харчові отруєння: грибами, продуктами рослинного або тваринного походження, перша медична допомога</p> <p>Перша домедична допомога при гострих патологічних та невідкладних станах. Загальні завдання та принципи домедичної допомоги. Механізми розвитку запаморочення. Гострий інсульт, причини розвитку, ознаки, перша допомога. Гострий інфаркт, причини розвитку, ознаки, перша допомога. Утоплення та його види. Перша домедична допомога при утопленні. Методика проведення непрямого масажу серця. подібної трубки для забезпечення прохідності верхніх дихальних шляхів та проведенні штучної вентиляції легенів.</p> <p>Викладач : доцент, кандидат педагогічних наук Волошин О. Р.</p> | <p>Анатомії, фізіології та валеології</p> |
|-----------|---|---|--|---|---|

| | | | | | |
|-----------|---|----|---|--|------------------------------------|
| ВК 2.3 | I | I | Фізіологія адаптацій | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид заняття – лекції, практичні. Форма підсумкового контролю – залік. Основа для вивчення – Психологія, Методологія наукових досліджень.Зміст навчальної дисципліни: Онтогенез як життєвий шлях індивідуума. Закономірності росту і розвитку людини. Вікові анатомо-фізіологічні особливості та гігієна опорно-рухового апарату. Вікові особливості системи крові та серцево-судинної системи. Поняття про імунітет та його роль для здоров'я людини. Гігієна серцево-судинної системи. Вікові особливості будови і функції органів дихання. Гігієна дихальної системи. Вікова фізіологія та гігієна органів травлення. Вікові особливості обміну речовин і енергії. Гігієнічні основи харчування учнів. Вікові особливості органів виділення у підлітків. Гігієна сечовидільної системи та шкіри. Вікові та гігієнічні особливості аналізаторів. Фізіологія та гігієна залоз внутрішньої секреції, вікове дозрівання. Вікові анатомо-фізіологічні особливості будови та функції нервової системи. Вища нервова діяльність. Становлення в процесі розвитку дитини. Гігієна навчально-виховного процесу і виробничої праці учнів. Гігієнічні вимоги до проектування та устаткування приміщень і територій навчальних закладів. Викладач : доцент, кандидат біологічних наук Філь В. М.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |
| ВК 1.1 | I | II | Вибрані питання неорганічної хімії | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення – Загальна хімія, неорганічна та біонеорганічна хімія, будова речовини, аналітична хімія, фізична і колоїдна хімія. Зміст навчальної дисципліни: Періодичний закон і періодична система елементів Д.І.Менделєєва та будова атома. Хімічний зв'язок та його типи. Закономірності протікання хімічних реакцій. Дисперсні системи. Розчини електrolітів. Окисно-відновні процеси. Основи електрохімії. Загальні властивості металів. Сплави. Метали побічних підгруп. Викладач: канд. тех. наук, доцент Прийма А.М.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|---|----|---|---|-------------------|
| ВК 1.2 | I | II | Вибрані питання органічної хімії | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: Методика навчання хімії у старшій школі, вибрані питання неорганічної хімії у старшій школі, методологія наукових досліджень, теоретичні питання сучасної хімії, сучасні методи хімічного аналізу, нанохімія. Зміст навчальної дисципліни: Теорія будови органічних сполук. Будова, реакційна здатність та класифікація органічних сполук. Вуглеводні. Алкани, алкени, алкіни, ацени: загальна формула, номенклатура, ізомерія, властивості, одержання та застосування. Загальні відомості про гетероциклічні сполуки. Гетероцикли як складники біологічно активних речовин, барвників, ліків. Оксигеновмісні органічні сполуки. Спирти, феноли, альдегіди та кетони, карбонові кислоти, естери, жири, вуглеводи: будова, властивості, застосування та одержання. Нітрогеновмісні органічні сполуки. Аміни, амінокислоти, білки, нуклеїнові кислоти: склад, будова молекул, властивості, біологічна роль. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі. Органічна хімія в сучасному суспільстві. Роль органічної хімії в розв'язуванні проблем сталого розвитку суспільства. Значення органічної хімії у розв'язуванні сировинної, енергетичної, продовольчої проблем, створенні нових матеріалів. Поняття про хімічні засоби захисту рослин та синтетичні лікарські засоби. Харчові добавки. Е-числа. Забруднення навколишнього середовища. Стійкі органічні забруднювачі. Діоксини. Багатоманітність органічних речовин. Природні і синтетичні органічні речовини. Генетичні зв'язки між органічними та органічними й неорганічними речовинами.</p> <p>Викладач: канд. біол. наук, доцент Ковальчук Г.Я.</p> | Біології та хімії |
|-----------|---|----|---|---|-------------------|

| | | | | | |
|-----------|---|----|---------------------------|--|-------------------|
| ВК 1.3 | I | II | Нанохімія | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: Методика навчання хімії у старшій школі, вибрані питання неорганічної хімії у старшій школі, методологія наукових досліджень, теоретичні питання сучасної хімії, сучасні методи хімічного аналізу. Зміст навчальної дисципліни: Вступ до нанохімії та нанотехнології. Історія предмету. Поняття «нано». Історія розвитку нанохімії. Наноматеріали, методи синтезу та дослідження. Графен, вуглецеві і не вуглецеві нанотрубки (НТ). Обмеження сучасних методів аналізу наноматеріалів. Методи отримання не вуглецевих нанотрубок. Оксидні нанотрубки. Органічні наночастинки. Методи одержання: механічне подрібнення основної речовини. Лазерна абляція. Наночастинки срібла. Синтез несферичних наночастинок срібла. Оптичні властивості наночастинок срібла. Антибактеріальні властивості наносрібла. Фулурени. Нанопроволоки. Методи синтезу фулеренів. Дендримери. Нанопроволоки. Методи одержання нанопроволок. Наноматеріали, області їх застосування. Наноматеріали і нанотехнології. Сенсорні нанотрубки. Нанокompозити. Технологія одержання нанокompозиту. Молекулярні композити. Нанотехнології у боротьбі з раковими захворюваннями. Викладач: канд. фіз.-мат. наук, доцент Кавецький Т.С.</p> | Біології та хімії |
| ВК 6.1 | I | II | Біоорганічна хімія | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Біологія. Органічна хімія. Зміст дисципліни: Біоорганічна хімія як наука. Основи будови біоорганічних сполук. Загальні закономірності реакційної здатності органічних сполук як хімічна основа їх біологічного функціонування. Біологічно важливі класи полі- і гетерофункціональних сполук. Гетерофункціональні аліфатичні сполуки, що беруть участь у процесах метаболізму. Біологічно важливі гетерофункціональні похідні бензену. Біологічно важливі п'яти- і шестичленні гетероциклічні сполуки. Біологічно активні конденсовані гетероциклічні сполуки. Алкалоїди. Антибіотики. Біополімери та їх структурні компоненти. Вуглеводи. Моносахариди. Дисахариди. Полісахариди. α-Амінокислоти. Пептиди. Білки. Методи синтезу виділення та аналізу білків. Ферменти як білки та каталізатори. Коферменти. Нуклеотиди і нуклеїнові кислоти. Кофермент НАДН в біохімічних реакціях. Ліпіди та низькомолекулярні біорегулятори ліпідної природи. Викладач: канд. біол. наук, доцент Ковальчук Г.Я.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|----|-----|---|---|-------------------|
| ВК 6.2 | I | II | Біонеорганічна хімія | Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Біологія. Неорганічна хімія. Зміст дисципліни: Основні завдання біонеорганічної хімії. Поширення біоелементів у природі. Класифікація елементів, що входять до складу живих організмів. Біометали в періодичній системі елементів Д.І. Менделєєва. Фізіологічна і біохімічна роль неорганічних сполук. Ферменти та їх роль у процесах життєдіяльності організму. Координаційні сполуки біометалів. Основні положення теорії Вернера. Біоліганди і біокомплекси. Модельні системи у біонеорганічній хімії. Викладач: докт. хім. наук, професор Старчевський М.К. | Біології та хімії |
| ВК 6.3 | I | II | Методи розділення, концентрування та тест-методи аналізу речовин | Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Аналітична хімія, Хімія навколишнього середовища. Зміст дисципліни: Основні принципи і різновиди методів розділення та концентрування речовин. Комбіновані, автоматизовані методи розділення та концентрування речовин. Методи та засоби позалабораторного контролю. Загальні відомості про тестові методи аналізу. Портативні аналітичні прилади та пересувні лабораторії. Хімічні сенсори. Хімічні тест-системи спрощеного експресного контролю. Матеріали та середовища для тест-реакцій. Аналітичні органічні реагенти в тест-методах хімічного аналізу. Реагенти та тест-реакції для створення тест-методів, тест-засобів та приклади їх використання. Тест-засоби для аналізу рідкого середовища та експрес-тести на їх основі. Тест-методи хімічного аналізу з візуальною та сканерною індикацією. Викладач: канд. тех. наук, доц. Кропивницька Л.М. | Біології та хімії |
| ВК 3.1 | II | III | Інтерактивні та проєктні технології навчання хімії | Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Методика навчання хімії у старшій школі, методи позакласної роботи з хімії, вибрані питання неорганічної хімії у старшій школі, вибрані питання органічної хімії у старшій школі, школознавство, психологія педагогічної діяльності. Зміст навчальної дисципліни: Інтерактивні технології навчання, їх суть, класифікація та методи організації. Науково-методичні засади використання інтерактивних технологій у підготовці майбутніх учителів хімії. Проєктні технології: історія виникнення; мета, завдання і зміст. Вимоги до особистості вчителя хімії. Викладач: канд. біол. наук, доцент Ковальчук Г.Я. | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|----|-----|---|---|-------------------|
| ВК 3.2 | II | III | Сучасна термінологія та номенклатура неорганічних та органічних сполук | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: Методика навчання хімії у старшій школі, методи позакласної роботи з хімії, вибрані питання неорганічної хімії у старшій школі, вибрані питання органічної хімії у старшій школі. Зміст навчальної дисципліни: висвітлення основних історичних етапів становлення та розвитку хімічної термінології та хімічної номенклатури неорганічних та органічних речовин (хімічні терміни у стародавніх народів і таємна мова алхімії; внесок Дж. Дальтона у створення хімічної номенклатури та термінології; хімічна номенклатура А.Л.Лавуазьє; хімічна символіка Є.Я. Берцеліуса як прототип сучасної хімічної номенклатури; шляхи розвитку хімічної термінології в Україні); ознайомлення із особливостями сучасної хімічної термінології та номенклатури – органічної хімії (формування української термінології органічної хімії у ХХ столітті; основні принципи сучасної термінології і номенклатури органічної хімії), неорганічної хімії (поняття про сучасну номенклатуру неорганічних сполук; сучасні назви хімічних елементів; назви надважких штучних елементів).</p> <p>Викладачі: канд. хім. наук, доцент Брюховецька І.В., канд. біол. наук, доцент Ковальчук Г.Я.</p> | Біології та хімії |
| ВК 3.3 | II | III | Теоретичні аспекти навчання хімії у закладах загальної середньої освіти III ступеня | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: Методика навчання хімії у старшій школі, методи позакласної роботи з хімії, вибрані питання неорганічної хімії у старшій школі, вибрані питання органічної хімії у старшій школі, школознавство. Зміст навчальної дисципліни: висвітлення особливостей сучасної хімічної освіти (організації навчання хімії в умовах профільної школи); розкриття найважливіших теоретичних аспектів навчання хімії у ЗЗСО III ступеня на основі узагальнення та поглиблення знань про: найважливіші хімічні поняття і закони; періодичний закон і періодичну систему хімічних елементів Д.І.Менделєєва на основі вчення про будову атомів; будову речовини; хімічні реакції; металічні елементи, метали; неметалічні елементи, неметали; взаємозв'язок неорганічних і органічних речовин.</p> <p>Викладач: канд. хім. наук, доцент Брюховецька І.В.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|---------------|----|-----|--|---|------------------------------------|
| ВК 4.1 | II | III | Здоров'язберігаючі педагогічні технології | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – Фізіологічні основи навчальної діяльності; фізіологія адаптацій. Зміст навчальної дисципліни: Предмет, об'єкт і методи педагогіки здоров'язбереження. Здоров'я людини як цінність: педагогічний аспект. Методологічні основи педагогіки здоров'язбереження. Здоров'язберігаючі педагогічні технології. Педагогічна валеологія як галузева валеологія про навчально-виховні заходи залучення особистості до процесу здоров'язбереження. Основи педагогічної ергономіки. Біоритмологічні засади організації навчальної діяльності. Практики формування психічного здоров'я в процесі навчально-виховної роботи загальноосвітнього закладу. Практичні аспекти проведення фізкультурно-оздоровчої роботи з вихованцями. Система здоров'язбежувальної діяльності навчального закладу. Працездатність учнів та її динаміка у процесі навчальної діяльності. Організація уроку в межах здоров'язбежувальної технології. Умови організації здоров'язбежувального освітнього середовища. Застосування здоров'язбежувальних технологій в школі. Здоров'язбежувальні технології, які здійснюються при пасивній активності учнів. Збереження здоров'я педагогічних працівників. Моделювання уроків зі застосування педагогічних здоров'язбежувальних технологій.</p> <p>Викладач: канд. пед. наук, доцент Волошин О. Р.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |
| ВК 4. 2 | II | III | Фізіологічні основи навчальної діяльності | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – Здоров'язберігаючі педагогічні технології; фізіологія адаптацій. Зміст навчальної дисципліни: Предмет, методологічні принципи й методи дослідження у фізіології та психології навчальної діяльності. Функціональний стан учня як показник ефективності і адекватності навчального навантаження. Центральнo-нервова регуляція навчальної діяльності. Фізіологічні основи пізнавальної діяльності і особливості організації навчання дітей різного віку. Психологічні фактори навчальної діяльності. Особливості розумової працездатності учнів в середовищі їх діяльності. Суть, причини і загальний механізм розвитку втоми. Загальні принципи і механізми адаптації. Фізіологічні аспекти адаптації учнів до навчальної діяльності. Фізіологічні основи організації ефективної роботи учнів при використанні нових технологій навчання</p> <p>Викладач: докт. мед. наук, професор Флюнт І. С.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |

| | | | | | |
|---------------|----|-----|--|--|---|
| ВК 4. 3 | II | III | <p>Основи здорового способу життя</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – Анатомія людини, Фізіологія людини і тварин, Основи медичних знань, Валеологія.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Вступ. Поняття здоров'я та його значення. Здоровий спосіб життя як шлях формування, збереження і зміцнення здоров'я сучасної людини. Адаптаційний потенціал людини, як критерій здоров'я. Фізіологічні та психологічні властивості, що забезпечують процес адаптації. Вікові зміни адаптації. Здоров'я дитини – ключ до здоров'я дорослої людини. Генетичні аспекти здоров'я дитини. Вплив шкідливих звичок батьків на дитину. Фізичне здоров'я індивіда. Поняття про фізичний розвиток і його дослідження методом антропометрії та соматоскопії. Характер харчування сучасної людини. Принципи раціонального харчування. Вимоги до харчового раціону. Основні принципи оздоровчого харчування. Режим харчування. Поняття про лікувальне харчування та дієти. Обмін речовин та здоров'я. Психічне здоров'я як складова досконалого здоров'я сучасної людини. Загальна характеристика стресу. Джерело стресу. Стрес і розлади функцій організму. Депресія – порушення психічного стану внаслідок стресу. Соціальні умови здоров'я. Суспільні складові довкілля як чинник формування та збереження здоров'я людей. Компоненти української державної системи охорони здоров'я. Екологічні аспекти здоров'я і хвороб людини. Механізми дії температури і вологості; шляхи адаптації людського організму до температурного фактору. Організація здорового шкільного середовища. Прояви девіантної поведінки, її соціальні корені. Безпечна статева поведінка: ВІЛ/СНІД – шляхи передачі та методи профілактики. Вплив шкідливих звичок на функціональні розлади організму людини. Психічна та фізична залежність. Сутність процесу старіння. Зміни функціональної діяльності деяких систем організму в процесі старіння. Теорії старіння. Сутність нетрадиційного підходу до оздоровлення, шляхи народної медицини. Лікувальне голодування, вегетаріанство. Правила загартування. Характеристика видів загартування. Технологія проведення тренінгів по формуванню здорового способу життя. Формат тренінгу. Тренінг партнерських стосунків. Класифікація тренінгів за певними основами та їх дидактичний і педагогічний характер.</p> <p>Викладач: доцент, кандидат педагогічних наук Волошин О. Р.</p> | <p>Анатомії, фізіології та валеології</p> |
|---------------|----|-----|--|--|---|

| | | | | | |
|---------------|----|-----|--|---|-------------------|
| ВК 5. 1 | II | III | Основи організації науково-дослідницької роботи з хімії у закладах освіти III ступеня | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Неорганічна та органічна хімії, аналітична, фізична і колоїдна хімії, методика навчання хімії. Зміст навчальної дисципліни: Характеристика науково-дослідницької роботи з хімії у старшій школі. Види науково дослідної роботи з хімії. Організація індивідуальної науково-дослідної роботи учнів з хімії у старшій школі. Експериментальна дослідницька діяльність учнів. Метод проектів.</p> <p>Викладач: канд. хім. наук, доцент Брюховецька І.В.</p> | Біології та хімії |
| ВК 5. 2 | II | III | Методика позакласної роботи з хімії | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Неорганічна та органічна хімії, аналітична, фізична і колоїдна хімії, методика навчання хімії. Зміст навчальної дисципліни: Значення і місце позакласної роботи з хімії у системі природничих наук. Мета, завдання, загальнодидактичні принципи та особливості позакласної роботи з хімії. Шляхи оптимізації та інтенсифікації освітнього процесу у позаурочний час. Використання інноваційних методів та технологій навчання хімії у позакласній роботі. Інтерактивні, проектні технології, метод кейсів, веб-квест. Форми позакласної роботи. Методичні особливості організації індивідуальної роботи: складання доповідей, написання рефератів, виконання творчих робіт, дослідження, виготовлення обладнання для хімічного кабінету. Наукова робота учнів у МАН. Домашній хімічний експеримент: його пізнавальне значення, принципи відбору, методика організації, реактиви та обладнання, техніка виконання. Методика підготовки та проведення групової позакласної роботи. Організація роботи хімічного гуртка, випуску стінгазети, виготовлення стенду. Види масової позакласної роботи. Особливості проведення шкільних хімічних вечорів, свят, олімпіад, вікторин, диспутів, конференцій, екскурсій, тижнів хімії тощо. Методика проведення дослідів та дотримання техніки безпеки під час масових позакласних заходів. Організація хімічних товариств. Методи проведення факультативних занять. Здоров'язбережувальна, екологічна та природоохоронна діяльність учнів у позакласній роботі з хімії.</p> <p>Викладач: канд. біол. наук, доцент Ковальчук Г.Я.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|---------------|----|-----|---|--|-------------------|
| ВК 5. 3 | II | III | Організація роботи з обдарованими учнями | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Неорганічна та органічна хімії, аналітична, фізична і колоїдна хімії, методика навчання хімії. Зміст навчальної дисципліни: Поняття про обдарованість, її ознаки та види. Категорії обдарованих учнів. Проблеми обдарованих дітей. Завдання та принципи організації роботи з обдарованими учнями у процесі навчання хімії. Вимоги до вчителя хімії. Створення індивідуальних програм та планів роботи з обдарованими школярами. Розробка дидактичних завдань для роботи з обдарованими учнями на уроках хімії. Форми і методи роботи з обдарованими учнями. Роль інноваційних педагогічних технологій у розвитку творчих здібностей обдарованих учнів. Індивідуальна та групова диференційована робота на уроках хімії. Участь обдарованих школярів у факультативах, гуртках, позакласних заходах у межах тижнів хімії. Підготовка і участь обдарованих учнів у олімпіадах з хімії різного рівня, творчих конкурсах, науково-практичних конференціях. Науково-дослідницька робота в Малій академії наук. Організація роботи обдарованих учнів над проектами.</p> <p>Викладач: канд. біол. наук, доцент Ковальчук Г.Я.</p> | Біології та хімії |
|---------------|----|-----|---|--|-------------------|

| | | | | | |
|---------------|----|-----|--|---|-------------------|
| ВК 7. 1 | II | III | <p>Демонстраційний експеримент у школі</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Неорганічна та органічна хімії, аналітична, фізична і колоїдна хімії, методика навчання хімії. Зміст навчальної дисципліни: Навчальний хімічний експеримент, його класифікація навчального. Демонстраційний експеримент, його завдання, функції і види. Становлення та розвиток навчального хімічного експерименту у загальноосвітніх навчальних закладах. Техніка і методика демонстрування хімічного експерименту у старшій школі. Методичні підходи щодо вдосконалення техніки демонстраційного експерименту у старшій школі.. Безпечність у проведенні демонстраційного експерименту, його екологізація. Викладач: канд. біол. наук, доцент Ковальчук Г.Я.</p> | Біології та хімії |
| ВК 7. 2 | II | III | <p>Методика розв'язування задач з хімії</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Неорганічна та органічна хімії, аналітична, фізична і колоїдна хімії, методика навчання хімії. Зміст навчальної дисципліни: Основа для вивчення: Неорганічна хімія. Органічна хімія. Педагогіка. Методика викладання хімії. Фізична та колоїдна хімія. Зміст дисципліни: Освітня роль розв'язування хімічних задач. Розвиваюча функція методу розв'язування задач з хімії. Класифікація хімічних задач. Використання задач на різних етапах навчання. Основні рівні та загальні критерії навчальних досягнень учнів при розв'язуванні хімічних задач за 12–бальною шкалою. Етапи розв'язування задач. Особливості аналізу умови задачі. Визначення типу задачі. Вибір способу розв'язування задачі та умова її розв'язання. Викладач: канд. хім. наук, доцент Брюховецька І.В.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|---------------|----|-----|---|---|-------------------|
| ВК 7. 3 | II | III | <p align="center">Сучасні інформаційні засоби навчання хімії</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Неорганічна та органічна хімії, аналітична, фізична і колоїдна хімії, методи оптимізації та дослідження інформації, інформатика. Зміст навчальної дисципліни: Роль та місце сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі з хімії. Освіта та наука як основні джерела і споживачі нової інформації. Друковані засоби інформаційного пошуку. Довідники Бейльштейна, Гмеліна, реферативні журнали «Хімія» та Chemical Abstracts. Засоби мережі INTERNET для пошуку наукової та освітньої інформації з хімії. Бази даних хімічних сполук Reaxys та Scifinder, домашні сторінки університетів і видавництв в мережі INTERNET, колекції журналів. Використання стандартних офісних програм Windows для створення, обробки та зберігання інформації. Використання хімічних комп'ютерних програм створення та обробки хімічної інформації. Графічні редактори побудови структурних формул хімічних сполук (ISIS DRAW, CHEM DRAW, ChemSketch), програмні пакети для моделювання хімічних процесів та хімічних розрахунків (ChemLab, Hyperchem). Дистанційні технології в освітньому просторі. Управління навчальним процесом засобами систем дистанційного навчання. Технологія розробки дистанційних курсів у середовищі Moodle. Робота з текстовим навчальним матеріалом. Створення відео-лекцій та презентацій. Робота з тестами. Розробка системи оцінювання. Організаційний етап: запрошення студентів до навчання, організація знайомства студентів групи. Навчальний процес: організація зворотного зв'язку, організація чатів, форумів та спільних проектів. Підбиття підсумків роботи студентів. Навчальні можливості технічних засобів навчання. Основні види, загальна будова, принцип дії, функціональні та дидактичні можливості сучасних ТЗН; психолого-педагогічні особливості сприйняття і засвоєння інформації при використанні ТЗН. Мультимедійна апаратура. Екранно-проекційні, відео-технічні засоби навчання. Програмно-технологічний комплекс на основі SMART Board.</p> <p>Викладач: канд.тех. наук, доцент Прийма А.М.</p> | Біології та хімії |
|---------------|----|-----|---|---|-------------------|

Рівень вищої освіти: **Магістр**
 Спеціальність: **014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини, хімія)**
 Освітньо-професійна програма: **«Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»**
Денна форма навчання (90 кредитів)

| № з/п | Курс | Семестр | Назва дисципліни | Анотація дисципліни | Кафедра, яка забезпечує викладання |
|-----------|------|---------|---|--|------------------------------------|
| ВК 1.1 | I | I | Основи філогенії рослин і тварин | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Зоологія. Ботаніка. Зміст навчальної дисципліни: Виникнення протобіонтів. Гіпотези походження еукаріот. Основні напрямки розвитку живих організмів. Основні моменти розвитку рослин. Вихід рослин на суходіл. Виникнення насінини як етап еволюції вищих рослин. Основні етапи розвитку багатоклітинних тварин. Ускладнення будови тіла тварин як необхідний етап їх еволюції. Походження вторинноротих. Існування у водному середовищі. Вихід хребетних на суходіл. Еволюція онтогенезу. Еволюція філогенетичних груп. Еволюція органів і функцій. Порівняльно-анатомічний огляд систем органів тварин.</p> <p>Викладач: канд.біол. наук, доцент Стахів В.І.</p> | Біології та хімії |
| ВК 1.2 | I | I | Біоетика та біобезпека | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Генетика, біофізика, фізіологія людини і тварин, біохімія, молекулярна біологія, біотехнологія, методологія наукових досліджень. Зміст навчальної дисципліни: Теоретико-методологічні засади біоетики. Правові та законодавчі аспекти біоетики. Теоретико-методологічні засади біобезпеки. Етичні та правові основи регулювання біомедичних експериментів над людьми і тваринами. Біоетичні аспекти репродукції та клонування. Етичні проблеми використання генно-інженерних технологій.</p> <p>Викладач: доктор вет. наук, професор Лесик Я.В.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|---|---|--|---|-------------------|
| ВК 1.3 | I | I | Епідеміологія вірусних інфекцій | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Мікробіологія, вірусологія, зоологія, біохімія, генетика. Зміст навчальної дисципліни: Епідеміологія вірусних інфекцій, як наука. Причини, умови та механізми формування захворювання населення. Особливості розподілення захворювань за територіями, серед різних груп населення та в часі. Напрямки епідеміології вірусних інфекцій. Клінічна епідеміологія. Засоби профілактики вірусних захворювань.</p> <p>Викладач: канд. біол. наук, доцент Івасівка А.С.</p> | Біології та хімії |
| ВК 5.1 | I | I | Хімія високомолекулярних сполук | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: загальна та неорганічна хімія, органічна хімія, фізична та колоїдна хімія, аналітична хімія. Зміст навчальної дисципліни: Виникнення, розвиток і сучасний стан хімічної науки про виробництво ВМС. Пластичні маси на основі ВМС, які добувають методом ланцюгової полімеризації. Пластичні маси на основі ВМС, які добувають методом поліконденсації та ступеневої полімеризації. Фізико-хімічні властивості каучуків та хімічних волокон.</p> <p>Викладач: канд. техн. наук, доцент Прийма А.М.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|---|---|--------------------------------------|---|-------------------|
| ВК 5.2 | I | I | <p>Композиційні матеріали</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Сучасні методи хімічного аналізу; Хімія високомолекулярних сполук. Зміст навчальної дисципліни: Вступ. Задачі і методи курсу. Основні поняття і визначення. Композити, як конструктивні матеріали. Загальні уявлення про композити. Волокнисті і шаруваті композити. Основні ознаки конструкційних композиційних матеріалів. Класифікація композиційних матеріалів. Основні властивості волокнистих композитів. Компоненти волокнистих композитів. Поверхні розділу в композиційних матеріалах. Поняття про хімічну сумісність складових композиції. Термодинамічна сумісність. Основні промислові методи виготовлення композиційних матеріалів. Основні поняття структурної механіки композитів. Критерії міцності структурних елементів. Основні поняття механіки руйнування композитів. Сучасні експериментальні методи визначення механічних характеристик композитів. Вихідні матеріали порошкової металургії. Методи отримання порошків. Загальна характеристика. Найбільш важливі методи відновлення заліза. Відновлення окисів міді, нікеля. Розпилення рідких металів і сплавів. Вибір методу виробництва порошку.</p> <p>Викладач: канд .фіз.-мат. наук, доцент Кавецький Т.С.</p> | Біології та хімії |
|-----------|---|---|--------------------------------------|---|-------------------|

| | | | | | |
|-----------|---|---|--|--|---|
| ВК 5.3 | I | I | <p align="center">Нанохімія</p> | <p align="center">Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Методика навчання хімії у старшій школі, вибрані питання неорганічної хімії у старшій школі, методологія наукових досліджень, теоретичні питання сучасної хімії, сучасні методи хімічного аналізу. Зміст навчальної дисципліни: Вступ до нанохімії та нанотехнології. Історія предмету. Поняття «нано». Історія розвитку нанохімії. Наноматеріали, методи синтезу та дослідження. Обмеження сучасних методів аналізу наноматеріалів Методи отримання не вуглецевих нанотрубок. Оксидні нанотрубки. Органічні наночастинки. Наночастинки срібла. Синтез несферичних наночастинок срібла. Оптичні властивості наночастинок срібла. Антибактеріальні властивості наносрібла. Фулерени. Нанопроволоки. Методи синтезу фулеренів. Дендримери. Нанопроволоки. Методи одержання нанопроволок. Наноматеріали, області їх застосування. Наноматеріали і нанотехнології. Сенсорні нанотрубки. Нанокompозити. Технологія одержання нанокompозиту. Молекулярні композити. Нанотехнології у боротьбі з раковими захворюваннями. Викладач: канд. фіз.-мат. наук, доцент Кавецький Т.С.</p> | <p align="center">Біології та хімії</p> |
|-----------|---|---|--|--|---|

| | | | | | |
|-----------|---|----|-----------------------------|--|------------------------------------|
| ВК 2.1 | I | II | Фізіологія адаптацій | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид заняття – лекції, практичні. Форма підсумкового контролю – залік. Основа для вивчення – Психологія, Методологія наукових досліджень. Зміст навчальної дисципліни: Онтогенез як життєвий шлях індивідуума. Закономірності росту і розвитку людини. Вікові анатомо-фізіологічні особливості та гігієна опорно-рухового апарату. Вікові особливості системи крові та серцево-судинної системи. Поняття про імунітет та його роль для здоров'я людини. Гігієна серцево-судинної системи. Вікові особливості будови і функції органів дихання. Гігієна дихальної системи. Вікова фізіологія та гігієна органів травлення. Вікові особливості обміну речовин і енергії. Гігієнічні основи харчування учнів. Вікові особливості органів виділення у підлітків. Гігієна сечовидільної системи та шкіри. Вікові та гігієнічні особливості аналізаторів. Фізіологія та гігієна залоз внутрішньої секреції, вікове дозрівання. Вікові анатомо-фізіологічні особливості будови та функції нервової системи. Вища нервова діяльність. Становлення в процесі розвитку дитини. Гігієна навчально-виховного процесу і виробничої праці учнів. Гігієнічні вимоги до проектування та устаткування приміщень і територій навчальних закладів. Викладач : доцент, кандидат біологічних наук Філь В. М.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |
|-----------|---|----|-----------------------------|--|------------------------------------|

| | | | | | |
|-----------|---|----|--|--|------------------------------------|
| ВК 2.2 | I | II | Основи геронтології | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид заняття – лекції, практичні. Форма підсумкового контролю – залік. Основа для вивчення – Психологія вищої школи, Експериментальні методи досліджень в біології, Регуляція обміну речовин, Методологія наукових досліджень.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Вступ. Предмет, задачі і методи геронтології. Загальна характеристика процесу старіння. Старіння і антистаріння (вітаукт). Теорії старіння та їх класифікація. Старіння окремих тканин, органів і систем організму. Старіння залоз внутрішньої секреції. Геріатрія. Хвороби старечого віку. Захворювання органів травлення в похилому та старечому віці. Захворювання органів дихання системи у людей похилого та старечого віку. Захворювання серцево-судинної системи у людей похилого та старечого віку. Захворювання органів виділення у людей похилого та старечого віку. Захворювання психоневрологічної сфери в людей похилого та старечого віку. Моделювання та впровадження програм щодо здорового способу життя. Тривалість життя. Смерть, як кінцевий етап процесу старіння. Танатологія – наука про смерть. Зміни в організмі в процесі вмирання; зворотність і незворотність цих змін. Перспективи розвитку геронтології.</p> <p>Викладач : професор, доктор медичних наук Флюнт І. С.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |
| ВК 2.3 | I | II | Фізіологічні основи навчальної діяльності | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – Здоров'язберігаючі педагогічні технології; фізіологія адаптацій. Зміст навчальної дисципліни: Предмет, методологічні принципи й методи дослідження у фізіології та психології навчальної діяльності. Функціональний стан учня як показник ефективності і адекватності навчального навантаження. Центральнo-нервова регуляція навчальної діяльності. Фізіологічні основи пізнавальної діяльності і особливості організації навчання дітей різного віку. Психологічні фактори навчальної діяльності. Особливості розумової працездатності учнів в середовищі їх діяльності. Суть, причини і загальний механізм розвитку втоми. Загальні принципи і механізми адаптації. Фізіологічні аспекти адаптації учнів до навчальної діяльності. Фізіологічні основи організації ефективної роботи учнів при використанні нових технологій навчання</p> <p>Викладач: докт. мед. наук, професор Флюнт І. С.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |

| | | | | | |
|-----------|---|----|--|---|-------------------|
| ВК 3.1 | I | II | Генетика людини | Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Цитологія з основами гістології, генетика з основами селекції, імунологія. Зміст навчальної дисципліни: Предмет, методи і завдання генетики людини. Методи дослідження генетики людини. Генні захворювання людини. Вродженні порушення обміну речовин. Системи репарації і спадкові захворювання людини, обумовлені дефектами в системах репарації. Імуногенетика людини. Хромосомні захворювання людини. Популяційна генетика і еволюція людини. Методико-генетичне консультування. Викладач: кан. біол. наук, доцент Клепач Г. М. | Біології та хімії |
| ВК 3.2 | I | II | Основи генної і клітинної інженерії | Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: молекулярна біологія, біохімія, фізіологія людини та тварин, мікробіологія, біофізика, імунологія, вірусологія, фізіологія та біохімія рослин, генетика і селекція. Зміст навчальної дисципліни: Конструювання і селекція промислових мікроорганізмів. Становлення і розвиток генної інженерії. Рекombінантні технології. Конструювання та селекція рекombінованих молекул ДНК. Секвенування ДНК. Експресія рекombінованих генів. Генетична трансформація організмів. Клітинна інженерія. Аналітичні біотехнології. Біонанотехнології. Викладач: кан. біол. наук, доцент Клепач Г. М. | Біології та хімії |
| ВК 3.3 | I | II | Молекулярна біотехнологія | Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: експериментальні методи досліджень в біології, теоретичні проблеми сучасної біології. Зміст навчальної дисципліни: Молекулярна біотехнологія як наука. Генна інженерія як наука. Конструювання та селекція рекombінантних молекул ДНК. Маніпуляції з молекулами нуклеїнових кислот. Конструювання та селекція штамів мікроорганізмів. Білкова інженерія. Генетична інженерія рослин. Генетична інженерія тварин. Клітинна інженерія. Метаболічна інженерія. Синтетична біологія. Аналітичні біотехнології. Біонанотехнології. Викладач: кан. біол. наук, доцент Клепач Г. М. | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|---|----|---|--|-------------------|
| ВК 4.1 | I | II | Інноваційні методи навчання біології | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: методика навчання біології, методика навчання біології і екології у закладах III ступенів, інформаційно-комунікативні технології в освіті. Зміст навчальної дисципліни: Поняття “педагогічна інновація”. Сутність та механізм виникнення педагогічних інновацій. Використання інноваційних методів навчання на уроках біології. Унаочнення навчального матеріалу з біології за допомогою інформаційно-комунікативних методів навчання і програмного контенту mozaBook і mozaWeb. Використання онлайн-сервісів для контролю рівня знань і вмінь з біології: LearningApps, Classtime, На Урок, Всеосвіта, Padlet, Rebus1.com. Організація дистанційного навчання з біології з використанням Classroom, Zoom, Google Meet.</p> <p>Викладач: кан. біол.наук, доцент Гойванович Н.К.</p> | Біології та хімії |
| ВК 4.2 | I | II | Сучасні підходи до навчання природничих наук у Концепції Нової української школи | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: методика навчання біології, методика навчання біології і екології у закладах III ступенів, інформаційно-комунікативні технології в освіті. Зміст навчальної дисципліни: Сутність і реалізація інноваційних підходів до навчання природничих наук в шкільній освіті. Розвиток структури і змісту шкільної природничої освіти у період становлення національної системи освіти. Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти). Сучасний стан і перспективи формування змісту природничої освіти на засадах інтегративного підходу. Природнича освіта у закладах зарубіжжя. Концепція навчання природничих предметів на засадах інтегративного підходу Нової української школи. Цілі й результати навчання в контексті інтегративного підходу. Реалізація інтегративного підходу як засобу формування цілісності знань і вмінь з природничих предметів. Інтегровані курси як засіб і результат реалізації інтегративного підходу. Прогностична модель шкільної природничої освіти. Технології навчання природничих предметів на засадах інтегративного підходу. Підготовка учителя до реалізації інтегративного підходу в шкільній природничій освіті.</p> <p>Викладач: кан. біол.наук, доцент Гойванович Н.К.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|---|----|-------------------------------|---|--|
| ВК 4.3 | I | II | STEM освіта в біології | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: методика навчання біології, методика навчання біології і екології у закладах III ступенів, основи наукових досліджень, методологія наукових досліджень.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: розкриття сутності, головної мети та завдань STEM-освіти; висвітлення стану та перспектив впровадження STEM-освіти в Україні; характеристика світових освітніх тенденцій STEM; аналіз напрямків використання елементів STEM-освіти в умовах сучасної школи.</p> <p>Викладач: кан. хім. наук, доцент Брюховецька І.В.</p> | |
|-----------|---|----|-------------------------------|---|--|

Рівень вищої освіти: **Магістр**
 Спеціальність: **014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)**
 Освітньо-професійна програма: **«Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»**
Денна форма навчання (120 кредитів)

| № з/п | Курс | Семестр | Назва дисципліни | Анотація дисципліни | Кафедра, яка забезпечує викладання |
|-----------|------|---------|---|--|------------------------------------|
| ВК 2.1 | I | I | Вікова фізіологія та шкільна гігієна | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид заняття – лекції, практичні. Форма підсумкового контролю – залік. Основа для вивчення – Психологія, Методологія наукових досліджень. Зміст навчальної дисципліни: Онтогенез як життєвий шлях індивідуума. Закономірності росту і розвитку людини. Вікові анатомо-фізіологічні особливості та гігієна опорно-рухового апарату. Вікові особливості системи крові та серцево-судинної системи. Поняття про імунітет та його роль для здоров'я людини. Гігієна серцево-судинної системи. Вікові особливості будови і функції органів дихання. Гігієна дихальної системи. Вікова фізіологія та гігієна органів травлення. Вікові особливості обміну речовин і енергії. Гігієнічні основи харчування учнів. Вікові особливості органів виділення у підлітків. Гігієна сечовидільної системи та шкіри. Вікові та гігієнічні особливості аналізаторів. Фізіологія та гігієна залоз внутрішньої секреції, вікове дозрівання. Вікові анатомо-фізіологічні особливості будови та функції нервової системи. Вища нервова діяльність. Становлення в процесі розвитку дитини. Гігієна навчально-виховного процесу і виробничої праці учнів. Гігієнічні вимоги до проектування та устаткування приміщень і територій навчальних закладів. Викладач : доцент, кандидат біологічних наук Філь В. М.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |

| | | | | | |
|-----------|---|---|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| ВК 2.2 | I | I | Основи домедичної допомоги | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – Психологія, Анатомія та фізіологія людини і тварин, Мікробіологія з основами вірусології</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Перша допомога при кровотечах. Визначення, класифікація та характеристика кровотеч (артеріальної, венозної, капілярної). Методи і способи тимчасової зупинки кровотечі</p> <p>Визначення кровотеч. Патологічні та травматичні кровотечі. Зовнішні й внутрішні кровотечі. Травми, їх види та ускладнення. Перша домедична допомога при ушкодженнях м'яких та твердих тканин. Травматичний шок. Клінічні ознаки та перша медична допомога при забитті, розтягах і розривах зв'язкового апарату, здавлюванні, струсі, повних і неповних вивихах. Методи і техніка накладення пов'язок на голову, грудну клітку, ділянку живота і тазу, верхню та нижню кінцівки. Поняття про рани, асептику і антиісептику. Ознаки та види ран за характером ушкодження тканин: різані, колоті, рвані, забиті, розтрощені, рубані, укушені, вогнепальні. Перша домедична допомога при відкритих ушкодженнях. Перша домедична допомога при опіках та обмороженнях. Тепловий і сонячний удари. Перегрівання організму. Визначення процесів, які відбуваються в організмі людини при ураженні технічною електрикою та блискавкою, ознаки дії на організм людини електричного струму та методика проведення домедичної допомоги при дії цих ушкоджуючих чинників. Перша допомога при гострих екзогенних отруєннях. Класифікація отрути. Харчові отруєння: грибами, продуктами рослинного або тваринного походження, перша медична допомога</p> <p>Перша домедична допомога при гострих патологічних та невідкладних станах. Загальні завдання та принципи домедичної допомоги. Механізми розвитку запаморочення. Гострий інсульт, причини розвитку, ознаки, перша допомога. Гострий інфаркт, причини розвитку, ознаки, перша допомога. Утоплення та його види. Перша домедична допомога при утопленні. Методика проведення непрямого масажу серця. подібної трубки для забезпечення прохідності верхніх дихальних шляхів та проведенні штучної вентиляції легенів.</p> <p>Викладач : доцент, кандидат педагогічних наук Волошин О. Р.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |
|-----------|---|---|-----------------------------------|---|------------------------------------|

| | | | | | |
|-----------|---|---|--|--|---|
| ВК 2.3 | I | I | <p>Основи здорового способу життя</p> | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – Анатомія людини, Фізіологія людини і тварин, Основи медичних знань, Валеологія. Зміст навчальної дисципліни: Вступ. Поняття здоров'я та його значення. Здоровий спосіб життя як шлях формування, збереження і зміцнення здоров'я сучасної людини. Адаптаційний потенціал людини, як критерій здоров'я. Фізіологічні та психологічні властивості, що забезпечують процес адаптації. Вікові зміни адаптації. Здоров'я дитини – ключ до здоров'я дорослої людини. Генетичні аспекти здоров'я дитини. Вплив шкідливих звичок батьків на дитину. Фізичне здоров'я індивіда. Поняття про фізичний розвиток і його дослідження методом антропометрії та соматоскопії. Характер харчування сучасної людини. Принципи раціонального харчування. Вимоги до харчового раціону. Основні принципи оздоровчого харчування. Режим харчування. Поняття про лікувальне харчування та дієти. Обмін речовин та здоров'я. Психічне здоров'я як складова досконалого здоров'я сучасної людини. Загальна характеристика стресу. Джерело стресу. Стрес і розлади функцій організму. Депресія – порушення психічного стану внаслідок стресу. Соціальні умови здоров'я. Суспільні складові довкілля як чинник формування та збереження здоров'я людей. Компоненти української державної системи охорони здоров'я. Екологічні аспекти здоров'я і хвороб людини. Механізми дії температури і вологості; шляхи адаптації людського організму до температурного фактору. Складові формування здорового способу життя дитини в сім'ї. Прояви девіантної поведінки, її соціальні корені. Безпечна статева поведінка: ВІЛ/СНІД – шляхи передачі та методи профілактики. Вплив шкідливих звичок на функціональні розлади організму людини. Психічна та фізична залежність. Сутність процесу старіння. Зміни функціональної діяльності деяких систем організму в процесі старіння. Теорії старіння. Сутність нетрадиційного підходу до оздоровлення, шляхи народної медицини. Лікувальне голодування, вегетаріанство. Правила загартування. Характеристика видів загартування. Технологія проведення тренінгів по формуванню здорового способу життя. Формат тренінгу. Тренінг партнерських стосунків. Класифікація тренінгів за певними основами та їх дидактичний і педагогічний характер.</p> <p>Викладач: доцент, кандидат педагогічних наук Волошин О. Р.</p> | <p>Анатомії, фізіології та валеології</p> |
|-----------|---|---|--|--|---|

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|-----------------------|
| ВК 3.1 | I | I | Загальна екологія | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – природні ресурси, загальна екологія. Зміст навчальної дисципліни: Особливості та структура сучасної екології. Неоекологія. Закони екології. Природне середовище – сукупний об’єкт екології. Соціальні функції екології. Основи аутоекології. Основи демекології. Екологія систематичних груп організмів. Основи екосистемології. Концептуальні засади екологічних систем. Функціональні характеристики екосистем. Класифікація екосистем. Урбоекосистеми. Агроекосистеми. Екологічні проблеми галузей антропогенної діяльності. Екологічні проблеми регіонів України. Охорона екосистем. Біорізномаття. Охорона генофонду. Заповідання. Екологічна мережа. Контроль і управління якістю природного довкілля. Правові аспекти охорони довкілля. Економічні механізми природокористування. Природоохоронні технології. Освітньо-виховні шляхи охорони довкілля. Екологічний моніторинг. Природоохоронні концепції.</p> <p>Викладач: викладач Слободян Л.З.</p> | Екології та географії |
| ВК 3.2 | I | I | Основ раціонального природокористування | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – загальна екологія, метеорологія та кліматологія, гідрологія, ґрунтознавство.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни:</p> <p>Поняття про процес природокористування. Поняття «природні ресурси» та «природні умови» в історичному та сучасному розумінні. Історичні етапи природокористування. Раціональне та нераціональне природокористування. Типи і напрямки природокористування. Процес природокористування на сучасному етапі. Поняття про геологічне середовище та геологічні процеси, мінеральні ресурси. Класифікації мінеральних ресурсів. Наслідки втручання у геологічне середовище. Мінеральні ресурси України. Геологічна структура України. Класифікація корисних копалин за господарським використанням. Горючі корисні копалини Рудні корисні копалини (метали). Нерудні (неметалічні) корисні копалини. Стан мінерально-сировинної бази України. Використання атмосферного повітря як природної умови та ресурсу. Значення повітря в природі та житті людини. Будова та склад атмосфери. Наслідки використання повітря. Природні та антропогенні осередки забруднення повітря. Крапкові, лінійні та ареальні осередки забруднення повітря. Поняття про пересувні та стаціонарні джерела забруднення повітря. Промислове та</p> | Екології та географії |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <p>транспортне навантаження на атмосферне повітря. Вміст Основних забрудники повітря. Вплив забрудненого повітря на прояв глобальних проблем людства. Проблема зміни клімату, руйнування озонового шару, випадання кислотних опадів, формування смогів. Значення водних ресурсів. Характеристика водних потоків та можливостей їх використання. Еколого-господарські особливості водойм замкнутої форми. Самоочисна здатність води, основні механізми. Евтрофікація води. Поняття про водоспоживання. Основні джерела забруднення водних об'єктів. Вплив стічних вод промислових підприємств на якість води. Використання води у комунально-побутовому господарстві. Вплив транспортних забрудників на якість води у водних об'єктах. Характеристика показників якості води. Поняття про гранично-допустимі концентрації речовин. Вимоги щодо якості води різних категорій водокористування. Ресурси вод Світового океану. Характеристика лісових ресурсів. Роль лісів у природі та житті людини. Ліс як системний об'єкт. Лісистість території. Законодавство України про використання та охорону лісів. Лісокористування та лісовідновлення. Напрямки використання ресурсів лісу. Недеревні ресурси лісу. Проблеми лісів. Напрямки оптимізації використання та охорони лісів. Особливості тваринних ресурсів. Вплив фауни на господарську діяльність людини. Видове різноманіття тварин. Напрямки використання тваринних ресурсів. Закон України про охорону та відтворення тваринних ресурсів. Порядок здійснення мисливства.</p> <p>Земельні ресурси України: значення та особливості використання . Основні причини погіршення стану земельних ресурсів. Погіршення стану земельних ресурсів внаслідок нераціонального ведення землеробства. Забруднення земельних ресурсів. Урбанізація та природні фактори погіршення земельних ресурсів. Використання та охорона меліорованих земель. Значення проведення меліорації для землеробства. Особливості використання та роль зрошуваних земель.Значення зрошення у землеробстві. Особливості обробітку ґрунту та сівозміни за умов зрошення. Причини розвитку процесів засолення та осолонцювання. Шляхи запобігання вторинного засолення та осолонцювання зрошуваних земель. Охорона природи як складова процесу природокористування. Напрямки здійснення природоохоронної діяльності. Принципи та критерії охорони природи. Категорії природоохоронних об'єктів. Заповідна справа як основний напрямок природоохоронної діяльності. Функції заповідників. Мета створення заповідників. Характеристика заповідних зон України. Поняття про заказники. Охорона природи в національних природних парках. Природно-заповідний фонд територій як показник екологічної стабільності. Методологія управління природокористуванням. Поняття про</p> | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--------|---|---|--|-----------------------|
| | | | <p>економічні механізми раціоналізації природокористування. Розрахунок витрат на використання природних ресурсів та впровадження природоохоронних заходів. Поняття про економічні та геоекологічні збитки внаслідок природокористування. Правове регулювання процесу використання природних ресурсів. Законодавство України про природні ресурси та порядок їх використання. Контроль за функціонуванням промислових підприємств. Правове регулювання впливу транспорту на довкілля міст. Види порушень геоекологічного характеру, що підлягають юридичній відповідальності.</p> <p>Викладач: канд. біологічних наук, старший викладач Бриндзя І.В.</p> | |
| ВК 3.3 | I | I | <p>Охорона природи</p> <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – загальна екологія, ґрунтознавство. Зміст навчальної дисципліни: Об'єктивні передумови зародження природоохоронного руху. Значення природно-заповідної справи для цивілізації. Зв'язки природно-заповідної справи з лісовим, мисливським та садово-парковим господарством. Актуальні природоохоронні дослідження: фундаментальні, регіональні та прикладні. Історія та стан природоохоронних досліджень. Природоохоронні дослідження в Україні: творчі школи, Академія наук, університети, міністерство та управління охорони природи. Чотири ідеології розвитку природно-заповідної справи, а саме: 1) сакральне заповідання; 2) поресурсне заповідання; 3) заповідання науково унікальної природи для майбутніх поколінь людства або класичне заповідання навіки; 4) заповідання прав дикої природи для самої себе або етика дикої природи. Класифікація природно-заповідних територій. Функціональна класифікація за С.М. Стойко, 1982. Міжнародна класифікація заповідних територій. Національна класифікація територій природно-заповідного фонду (ПЗФ) в Україні. Сучасна класифікація ПЗФ України. Природні заповідники. Поняття, статус та завдання, режим охорони та правовий режим природних заповідників. Функціонування природних заповідників. Характеристика природних заповідників України. Біосферні заповідники. Стратегія розвитку біосферних резерватів (Севільська конференція 1995 р.). Статус та завдання, режим охорони та правовий режим біосферних заповідників. Характеристика біосферних заповідників України. Функціональне зонування території. Національні природні парки. Регіональні ландшафтні парки. Зонування території національних природних парків. Статус та завдання регіональних ландшафтних парків та критерії їх створення. Характеристика національних природних та регіонально ландшафтних парків України. Заказники. Пам'ятки природи. Заповідні урочища. Статус, завдання, режим охорони та правовий</p> | Екології та географії |

| | | | | |
|-----------|---|----|---|-------------------|
| | | | режим заказників, пам'яток природи, заповідних урочищ. Характеристика заказників, пам'яток природи, заповідних урочищ Львівської області. Природно-заповідні об'єкти колекційно-паркового типу. Режим охорони ботанічних садів. Статус, завдання, режим охорони дендрологічних та зоологічних парків, парків-пам'яток садово-паркового мистецтва. Створення природно-заповідних територій. Викладач: канд. біологічних. наук, доцент Стецула Н.О | |
| БК 1.1 | I | II | Мікробіологія з основами вірусології Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: Біологія, зоологія, ботаніка, біохімія, генетика, біотехнологія. Зміст дисципліни: Предмет, проблеми і завдання мікробіології. Систематика прокариотів. Поняття про специфіку сучасних методів досліджень в мікробіології. Морфологія і ультраструктура прокариотичної клітини. Прокаріоти і еукаріоти. Ріст і розмноження прокариотів. Спороутворення у бактерій та його біологічний зміст. Вплив фізичних, хімічних та біологічних факторів на мікроорганізми. Живлення мікроорганізмів. Механізм надходження поживних речовин у бактеріальну клітину. Типи живлення. Бактеріальний фотосинтез. Процеси енергетичного обміну у бактерій. Бродіння. Аеробне дихання мікроорганізмів. Генетика мікроорганізмів. Генотипова і фенотипова мінливість. Генетичні рекомбінації у бактерій. Трансформація. Трансдукція. Кон'югація. Екологія мікроорганізмів. Мікрофлора води, повітря і ґрунту. Мікрофлора організму людини, тварин і рослин. Патогенні мікроорганізми. Імунітет. Будова вірусів. Класифікація і номенклатура вірусів. Бактеріофаги, фітофаги, зоофаги. Циркуляція вірусів у природі. Культивування і репродукція вірусів. Найпоширеніші вірусні хвороби людини, рослин і тварин. Викладач: канд. біол. наук, доцент Івасівка А.С. | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|---|----|--|---|-------------------|
| ВК 1.2 | I | II | <p>Прикладна мікробіологія</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: Зоологія. Ботаніка, Біохімія, Генетика, Біотехнологія. Зміст дисципліни: Методи вивчення мікроорганізмів. Порівняльна характеристика еукаріотичної і прокаріотичної клітин. Хімічний склад і будова бактеріальної клітини. Основні морфологічні групи. Особливості будови та значення грибів. Фізіологія бактерій: типи живлення, дихання, ріст і розмноження, ферменти, живильні середовища. Принципи виділення та ідентифікації чистих культур бактерій. Участь мікроорганізмів у мінералізації органічних сполук, азотофіксації, утворення необхідних для рослин поживних речовин, утворенні гумусу, розкладанні ксенобіотиків.</p> <p>Викладач: канд. біол. наук, доцент Івасівка А.С.</p> | Біології та хімії |
| ВК 1.3 | I | II | <p>Екологічна мікробіологія</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: Зоологія. Ботаніка, Біохімія, Генетика, Біотехнологія. Зміст дисципліни: Предмет, проблеми і завдання мікробіології. Систематика прокаріотів. Історія розвитку екологічної мікробіології. Поняття про специфіку сучасних методів досліджень в мікробіології. Екологія мікроорганізмів. Мікрофлора води, повітря і ґрунту. Мікрофлора організму людини, тварин і рослин. Групи санітарно-показових мікроорганізмів. Природа та причини мікробної контамінації ґрунту, води, повітря, харчових продуктів, впливу її на людину. Методи індикації санітарно-показових та патогенних мікроорганізмів. Формування уявлень про принципи роботи з об'єктами навколишнього середовища з метою виділення санітарно-показових мікроорганізмів. Методи індикації та ідентифікації санітарно-показових мікроорганізмів.</p> <p>Викладач: канд. біол. наук, доцент Івасівка А.С.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|----|-----|---|--|-------------------|
| ВК 4.1 | II | III | Основи філогенії рослин і тварин | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Зоологія. Ботаніка. Зміст навчальної дисципліни: Виникнення протобіонтів. Гіпотези походження еукаріот. Основні напрямки розвитку живих організмів. Основні моменти розвитку рослин. Вихід рослин на суходіл. Виникнення насінини як етап еволюції вищих рослин. Основні етапи розвитку багатоклітинних тварин. Ускладнення будови тіла тварин як необхідний етап їх еволюції. Походження вторинноротих. Існування у водному середовищі. Вихід хребетних на суходіл. Еволюція онтогенезу. Еволюція філогенетичних груп. Еволюція органів і функцій. Порівняльно-анатомічний огляд систем органів тварин.</p> <p>Викладач: канд.біол. наук, доцент Стахів В.І.</p> | Біології та хімії |
| ВК 4.2 | II | III | Біоетика та біобезпека | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Генетика, біофізика, фізіологія людини і тварин, біохімія, молекулярна біологія, біотехнологія, методологія наукових досліджень. Зміст навчальної дисципліни: Теоретико-методологічні засади біоетики. Правові та законодавчі аспекти біоетики. Теоретико-методологічні засади біобезпеки. Етичні та правові основи регулювання біомедичних експериментів над людьми і тваринами. Біоетичні аспекти репродукції та клонування. Етичні проблеми використання генно-інженерних технологій.</p> <p>Викладач: доктор вет. наук, професор Лесик Я.В.</p> | Біології та хімії |
| ВК 4.3 | II | III | Епідеміологія вірусних інфекцій | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: Мікробіологія, вірусологія, зоологія, біохімія, генетика. Зміст навчальної дисципліни: Епідеміологія вірусних інфекцій, як наука. Причини, умови та механізми формування захворювання населення. Особливості розподілення захворювань за територіями, серед різних груп населення та в часі. Напрямки епідеміології вірусних інфекцій. Клінічна епідеміологія. Засоби профілактики вірусних захворювань.</p> <p>Викладач: канд. біол. наук, доцент Івасівка А.С.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|----|-----|-----------------------------|---|------------------------------------|
| ВК 5.1 | II | III | Фізіологія адаптацій | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – Анатомія людини, Анатомія і фізіологія людини, Фізіологія людини і тварин, Основи медичних знань, Фізіологія та гігієна харчування.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни:</p> <p>Короткий аналіз основних положень теорії адаптації. Взаємозв'язок між функцією і генетичним апаратом. Основні закономірності індивідуальної адаптації. Терміновий і довгостроковий етапи адаптації. Основні положення теорії функціональних систем П. К. Анохіна. Економічність функціонування системи. Домінуюча система організму. Оборотність адаптації, явища фізіологічної і патологічної адаптації. Просторово-часові відносини організму з середовищем. Теорія неспецифічної адаптації. Положення про сталість внутрішнього середовища організму Клода Бернара. Стадії розгортання стрес-синдрому, резистентності та виснаження. Реакція тривоги. Загальна теорія адаптаційних реакцій. Фізіологічні основи адаптації. Системна відповідь на дію організму. Теоретичні основи адаптації. Адаптація до фізичних навантажень. Адаптація до висотної гіпоксії. Адаптація до холоду. Адаптація до високої температури.</p> <p>Викладач : професор, доктор медичних наук Флюнт І. С.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |
|-----------|----|-----|-----------------------------|---|------------------------------------|

| | | | | | |
|-----------|----|-----|----------------------------|---|------------------------------------|
| ВК 5.2 | II | III | Основи геронтології | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – Психологія вищої школи, Експериментальні методи досліджень в біології, Регуляція обміну речовин, Методологія наукових досліджень.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни:</p> <p>Вступ. Предмет, задачі і методи геронтології. Загальна характеристика процесу старіння. Старіння і антистаріння (вітаукт). Теорії старіння та їх класифікація. Старіння окремих тканин, органів і систем організму. Старіння залоз внутрішньої секреції. Геріатрія. Хвороби старечого віку. Захворювання органів травлення в похилому та старечому віці. Захворювання органів дихання системи у людей похилого та старечого віку. Захворювання серцево-судинної системи у людей похилого та старечого віку. Захворювання органів виділення у людей похилого та старечого віку. Захворювання психоневрологічної сфери в людей похилого та старечого віку. Моделювання та впровадження програм щодо здорового способу життя. Тривалість життя. Смерть, як кінцевий етап процесу старіння. Танатологія – наука про смерть. Зміни в організмі в процесі вмирання; зворотність і незворотність цих змін. Перспективи розвитку геронтології.</p> <p>Викладач : професор, доктор медичних наук Флюнт І. С.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |
|-----------|----|-----|----------------------------|---|------------------------------------|

| | | | | | |
|-----------|----|-----|--|---|------------------------------------|
| ВК 5.3 | II | III | Фізіологічні основи навчальної діяльності | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид заняття – лекції, практичні. Форма підсумкового контролю – залік. Основа для вивчення – Менеджмент освіти, Методологія наукових досліджень, Методика навчання хімії у закладах середньої освіти III ступеня, Методи позакласної роботи з хімії, Захист інформаційних ресурсів.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Предмет, методологічні принципи й методи дослідження у фізіології та психології навчальної діяльності. Функціональний стан учня як показник ефективності і адекватності навчального навантаження. Фізіологічні основи розумового мислення. Центральнo-нервова регуляція навчальної діяльності. Фізіологічні основи пізнавальної діяльності і особливості організації навчання дітей різного віку. Психологічні фактори навчальної діяльності. Фізіологічні основи формування базових навчальних навичок письма і читання. Фізіологічні основи пізнавальної діяльності у підлітковому віці. Особливості розумової працездатності учнів в середовищі їх діяльності. Суть, причини і загальний механізм розвитку втоми. Саморегуляція навчальної діяльності як фактор попередження перевтоми школярів. Поняття про шкільні труднощі і шкільні фактори ризику (ШФР). Загальні принципи і механізми адаптації. Фізіологічні аспекти адаптації учнів до навчальної діяльності. Проблема дезадаптації дітей. Фізіологічні основи організації ефективної роботи учнів при використанні нових технологій навчання. Інформаційні технології навчання. Викладач : доцент, кандидат педагогічних наук Волошин О. Р.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |
| ВК 6.1 | II | III | Генетика людини | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Цитологія з основами гістології, генетика з основами селекції, імунологія. Зміст навчальної дисципліни: Предмет, методи і завдання генетики людини. Методи дослідження генетики людини. Генні захворювання людини. Вродженні порушення обміну речовин. Системи репарації і спадкові захворювання людини, обумовлені дефектами в системах репарації. Імуногенетика людини. Хромосомні захворювання людини. Популяційна генетика і еволюція людини. Методико-генетичне консультування. Викладач: кан. біол. наук, доцент Клепач Г. М.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|----|-----|---|---|-------------------|
| ВК 6.2 | II | III | Основи генної і клітинної інженерії | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: молекулярна біологія, біохімія, фізіологія людини та тварин, мікробіологія, біофізика, імунологія, вірусологія, фізіологія та біохімія рослин, генетика і селекція. Зміст навчальної дисципліни: Конструювання і селекція промислових мікроорганізмів. Становлення і розвиток генної інженерії. Рекombінантні технології. Конструювання та селекція рекombінованих молекул ДНК. Секвенування ДНК. Експресія рекombінованих генів. Генетична трансформація організмів. Клітинна інженерія. Аналітичні біотехнології. Біонанотехнології.</p> <p>Викладач: кан. біол. наук, доцент Клепач Г. М.</p> | Біології та хімії |
| ВК 6.3 | II | III | Молекулярна біотехнологія | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: експериментальні методи досліджень в біології, теоретичні проблеми сучасної біології. Зміст навчальної дисципліни: Молекулярна біотехнологія як наука. Генна інженерія як наука. Конструювання та селекція рекombінантних молекул ДНК. Маніпуляції з молекулами нуклеїнових кислот. Конструювання та селекція штамів мікроорганізмів. Білкова інженерія. Генетична інженерія рослин. Генетична інженерія тварин. Клітинна інженерія. Метаболічна інженерія. Синтетична біологія. Аналітичні біотехнології. Біонанотехнології.</p> <p>Викладач: кан. біол. наук, доцент Клепач Г. М.</p> | Біології та хімії |
| ВК 7.1 | II | III | Інноваційні методи навчання біології | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: методика навчання біології, методика навчання біології і екології у закладах III ступенів, інформаційно-комунікативні технології в освіті. Зміст навчальної дисципліни: Поняття “педагогічна інновація”. Сутність та механізм виникнення педагогічних інновацій. Використання інноваційних методів навчання на уроках біології. Унаочнення навчального матеріалу з біології за допомогою інформаційно-комунікативних методів навчання і програмного контенту mozaBook і mozaWeb. Використання онлайн-сервісів для контролю рівня знань і вмінь з біології: LearningApps, Classtime, На Урок, Всеосвіта, Padlet, Rebus1.com. Організація дистанційного навчання з біології з використанням Classroom, Zoom, Google Meet.</p> <p>Викладач: кан. біол. наук, доцент Гойванович Н.К.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|----|-----|--|---|-------------------|
| ВК 7.2 | II | III | Організація науково-дослідної роботи з біології у закладах освіти III ступеня | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: методика навчання біології, методика навчання біології і екології у закладах III ступенів, основи наукових досліджень, методологія наукових досліджень. Зміст навчальної дисципліни: Поняття “науково-дослідна робота”. Сутність та форми організації науково-дослідної роботи з біології у закладах освіти III ступеня. Особливості планування науково-дослідної роботи учнів: проведення дослідницьких практикумів, практичних та лабораторних робіт, виконання та представлення учнівських науково-дослідних проєктів. Формування науково-дослідної компетентності учнів під час позакласної роботи з біології. Підготовка та захист науково-дослідних робіт на конкурсах МАН і олімпіадах.</p> <p>Викладач: кан. біол.наук, доцент Гойванович Н.К.</p> | Біології та хімії |
| ВК 7.3 | II | III | STEM технології в біології | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: методика навчання біології, методика навчання біології і екології у закладах III ступенів, основи наукових досліджень, методологія наукових досліджень.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: розкриття сутності, головної мети та завдань STEM-освіти; висвітлення стану та перспектив впровадження STEM-освіти в Україні; характеристика світових освітніх тенденцій STEM; аналіз напрямків використання елементів STEM-освіти в умовах сучасної школи.</p> <p>Викладач: кан. хім. наук, доцент Брюховецька І.В.</p> | Біології та хімії |

Рівень вищої освіти: **Магістр**
 Спеціальність: **091 Біологія**
 Освітньо-професійна програма: **«Лабораторна діагностика біологічних систем»**
Денна форма навчання (90 кредитів)

| № з/п | Курс | Семестр | Назва дисципліни | Анотація дисципліни | Кафедра, яка забезпечує викладання |
|--------|------|---------|--|---|------------------------------------|
| ВК 2.1 | I | I | Біоіндикація та біомоніторинг | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Генетика, психологія, біофізика, фізіологія людини і тварин, біохімія, молекулярна біологія, біотехнологія. Зміст навчальної дисципліни:Зміст навчальної дисципліни: Біологічна індикація. Предмет, завдання, методи. Система моніторингу, основні етапи робіт при проведенні біомоніторингу. Використання екологічних методів в індикаційних дослідженнях.Стандартні показники стану біологічних систем на різних рівнях біоіндикації. Ботанічна індикація. Зоологічна індикація. Біоіндикація. Ландшафтна індикація. Біоіндикаційні методи оцінки якості повітряного середовища. Біоіндикаційні методи оцінки якості ґрунтового покриву. Біоіндикаційні методи оцінки якості водного середовища. Індикація і біомоніторинг природних і техногенно-змінених територій.</p> <p>Викладач: канд. біологічних. наук, доцент Бриндзя І.В.</p> | Екології та географії |
| ВК 2.2 | I | I | Основи організації екологічного моніторингу | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Генетика, психологія, біофізика, фізіологія людини і тварин, біохімія, молекулярна біологія, біотехнологія. Зміст навчальної дисципліни: Моніторинг довкілля як галузь екологічної науки і природоохоронної діяльності. Типологія систем моніторингу довкілля. Вимоги до організації системи моніторингу, збору екологічної інформації та напрями проведення моніторингу. Нормативно-правове забезпечення моніторингу довкілля. Основи організації моніторингу атмосферного повітря. Основи організації моніторингу геологічного середовища і ґрунтів. Основи організації моніторингу водних ресурсів. Основи організації біологічного моніторингу та біоіндикації. Основи організації моніторингу здоров'я людей. Моніторинг виробничих об'єктів та соціально-екологічних процесів. Національні, регіональні та глобальні програми моніторингу.</p> <p>Викладач: канд. біологічних. наук, доцент Бриндзя І.В.</p> | Екології та географії |

| | | | | | |
|-----------|---|---|--|---|-------------------|
| ВК 3.1 | I | I | Епідеміологія вірусних інфекцій | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: Мікробіологія, вірусологія, зоологія, біохімія, генетика. Зміст навчальної дисципліни: Епідеміологія вірусних інфекцій, як наука. Причини, умови та механізми формування захворювання населення. Особливості розподілення захворювань за територіями, серед різних груп населення та в часі. Напрямки епідеміології вірусних інфекцій. Клінічна епідеміологія. Засоби профілактики вірусних захворювань.</p> <p>Викладач: канд. біол. наук, доцент Івасівка А.С.</p> | Біології та хімії |
| ВК 3.2 | I | I | Прикладна імунологія | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: Зоологія. Ботаніка, Біохімія, Генетика, Біотехнологія. Зміст дисципліни: Основні етапи розвитку імунології. Провідні напрямки розвитку імунології та їх застосування на практиці. Основні відкриття імунології. Еволюція імунологічної реактивності. Філогенез імунітету. Природна резистентність. Комплемент. Біологічна активність компонентів комплементу. Фагоцитоз. Суперантигени. Інтерферони, їх види та імунобіологічна активність. Нормальний гомеостаз. Імуноглобуліни – основа захисних функцій організму. Вакцини та їх види. Імунопрофілактика за допомогою вакцин. Імунний статус. Діагностика імунологічної недостатності. Характеристика імунодефіцитних станів. СНІД та імунна система. Методи діагностики. Радіація та імунітет. Екологічні аспекти імунології. Імунітет і стрес. Сезонні коливання імунної реактивності. Біологічні ритми та імунітет.</p> <p>Викладач: канд. біол. наук, доцент Волошанська С.Я.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|---|----|---|---|-------------------|
| ВК 1.1 | I | II | Генетика людини | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Цитологія з основами гістології, генетика з основами селекції, імунологія. Зміст навчальної дисципліни: Предмет, методи і завдання генетики людини. Методи дослідження генетики людини. Генні захворювання людини. Вродженні порушення обміну речовин. Системи репарації і спадкові захворювання людини, обумовлені дефектами в системах репарації. Імуногенетика людини. Хромосомні захворювання людини. Популяційна генетика і еволюція людини. Методико-генетичне консультування. Викладач: кан. біол. наук, доцент Клепач Г. М.</p> | Біології та хімії |
| ВК 1.2 | I | II | Генетичні основи репродуктивної біології людини і тварин | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: фізіологія людини і тварин, біотехнологія, актуальні проблеми сучасної біології. Зміст навчальної дисципліни: Клітина як носій генетичної інформації. Реплікація ДНК як передумова передачі генетичної інформації нащадкам. Механізм реалізації генетичної інформації. Незалежне успадкування, зчеплене успадкування і кросинговер. Стать і зчеплене зі статтю успадкування. Типи мінливості, модифікації і мутації. Генетична рекомбінація як джерело спадкової мінливості і методичний підхід до картування генів. Особливості спадковості людини і тварин. Біологічна мінливість в популяціях сучасної людини і тварин. Генетичні основи визначення статі. Молекулярно-генетичні механізми онтогенезу. Генетика популяцій. Викладач: док. вет. наук, професор Лесик Я. В.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|-----------|---|----|----------------------------|--|------------------------------------|
| ВК 4.1 | I | II | Основи геронтології | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид заняття – лекції, практичні. Форма підсумкового контролю – екзамен. Основа для вивчення – Психологія вищої школи, Експериментальні методи досліджень в біології, Регуляція обміну речовин, Методологія наукових досліджень.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Вступ. Предмет, задачі і методи геронтології. Загальна характеристика процесу старіння. Старіння і антистаріння (вітаукт). Теорії старіння та їх класифікація. Старіння окремих тканин, органів і систем організму. Старіння залоз внутрішньої секреції. Геріатрія. Хвороби старечого віку. Захворювання органів травлення в похилому та старечому віці. Захворювання органів дихання системи у людей похилого та старечого віку. Захворювання серцево-судинної системи у людей похилого та старечого віку. Захворювання органів виділення у людей похилого та старечого віку. Захворювання психоневрологічної сфери в людей похилого та старечого віку. Моделювання та впровадження програм щодо здорового способу життя. Тривалість життя. Смерть, як кінцевий етап процесу старіння. Танатологія – наука про смерть. Зміни в організмі в процесі вмирання; зворотність і незворотність цих змін. Перспективи розвитку геронтології.</p> <p>Викладач : професор, доктор медичних наук Флюнт І. С.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |
|-----------|---|----|----------------------------|--|------------------------------------|

| | | | | | |
|-----------|---|----|-------------------------------|---|------------------------------------|
| ВК 4.2 | I | II | Молекулярна фізіологія | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид заняття – лекції, практичні. Форма підсумкового контролю – екзамен. Основа для вивчення – Фізика, Цитологія з основами гістології, Анатомія людини, Фізіологія людини і тварин, Молекулярна біологія, Фізико-хімічні методи дослідження. Структура та функції біологічних мембран. Зміст навчальної дисципліни:</p> <p>Предмет, завдання, основні поняття та методи сучасної молекулярної фізіології. Коротка історія розвитку. Методи досліджень у молекулярній фізіології. Молекулярна фізіологія нервової системи. Молекулярна фізіологія передачі інформації в нервовій системі. Молекулярна фізіологія пам'яті. Молекулярна фізіологія зору. Молекулярні механізми роботи слухової сенсорної системи та функції рівноваги людини. Молекулярна фізіологія автоматії і нервової регуляції серця. Молекулярна фізіологія клітин крові. Молекулярна фізіологія систем кровообігу та дихання. Молекулярна фізіологія травлення. Молекулярна фізіологія печінки. Молекулярна фізіологія нирок. Молекулярна фізіологія запліднення. Молекулярні механізми старіння.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |
|-----------|---|----|-------------------------------|---|------------------------------------|

| | | | | | |
|-----------|---|----|---|--|-------------------|
| ВК 5.1 | I | II | Функціональна біохімія | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Генетика, біофізика, біохімія, молекулярна біологія, біотехнологія. Зміст навчальної дисципліни: Біохімія крові. Буферні системи крові. Механізми згортання крові. Структура і синтез гемоглобіну. Біохімія печінки. Обмін речовин у печінці. Шляхи знешкодження токсичних речовин у печінці. Біохімія нирок і сечоутворення. Особливості обміну речовин у нирках. Нервова регуляція тиску крові. Нирки. Кислотно-лужна рівновага. Біохімія нервової системи. Метаболізм мозку. Молекулярні механізми пам'яті. Біохімія м'язів. Будова м'язів. Молекулярні механізми скорочення м'язового волокна. Джерела енергії при м'язовій роботі.</p> <p>Викладач: канд. біол. наук, доцент Монастирська С.С.</p> | Біології та хімії |
| ВК 5.2 | I | II | Біотрансформація ліків і ксенобіотиків | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Фізіологія людини і тварин, біохімія, мікробіологія з основами вірусології, молекулярна біологія. Зміст навчальної дисципліни: Біологічні ефекти ксенобіотиків (токсикокінетика, токсикодинаміка). Біохімічні процеси резорбції та розподілу ксенобіотиків. Механізми метаболізму ксенобіотиків. Механізми елімінації та екскреції ксенобіотиків з організму. Основні поняття, термінологія біохімічних основ токсикології. Механізми токсичної дії токсикантів та властивості біосистем.</p> <p>Викладач: доктор вет. наук, професор Лесик Я.В.</p> | Біології та хімії |

Рівень вищої освіти: **Магістр**
 Спеціальність: **014 Середня освіта (Природничі науки)**
 Освітньо-професійна програма: **«Середня освіта (Природничі науки)»**
Денна форма навчання (120 кредитів)

| № з/п | Курс | Семестр | Назва дисципліни | Анотація дисципліни | Кафедра, яка забезпечує викладання |
|------------|------|---------|--|---|------------------------------------|
| ВК 2.1. | I | I | Біосферологія та основи раціонального природокористування | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Зміст навчальної дисципліни: біосферно-ноосферна концепція українського вченого В.І. Вернадського; склад, ознаки та межі біосфери, основні структурні компоненти біосфери та їх просторову організацію, їх властивості, енергетику та динаміку; суть поняття “жива речовина” за В.І. Вернадським та її ролі у геохімічних процесах; роль біокосної речовини у формуванні глобальної екосистеми Землі; закономірності функціонування біосфери, основних геохімічних процесів й функцій живої речовини в колообігу хімічних елементів, еволюцію біосфери.. Рівні біологічних систем у біосфері. Основні екосистеми біосфери. Характеристика геологічних сфер де поширене життя: атмосфери, гідросфери, літосфери. Ноосфера. Історія формування уявлень про ноосферу. Класифікація природних ресурсів. Поняття «природні ресурси» та «природні умови» в історичному та сучасному розумінні. Класифікація природних ресурсів. Законодавство України про природні ресурси та порядок їх використання. Значення природних ресурсів для господарства.. Сучасний стан навколишнього природного середовища Світу. Загальний стан природних ресурсів України, еколого-економічні проблеми їх використання. Особливості ресурсоспоживання у різних галузях господарства. Причини виникнення екологічної кризи. Заповідна справа в Україні. Проблеми раціонального використання природних ресурсів та охорони довкілля.</p> <p>Викладач: канд. біологічних наук, доцент Бриндзя І.В.</p> | Екології та географії |

| | | | | | |
|------------|---|---|--|---|-----------------------|
| ВК 2.2. | I | I | <p>Стратегія сталого розвитку та екологічна грамотність</p> | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Зміст навчальної дисципліни: концептуально-теоретичні засади сталого розвитку. Екологічні передумови сталого розвитку. Проблеми необхідності переходу до сталого розвитку на міжнародному рівні. Нормативно-правові засади сталого розвитку. Міжнародні нормативно-правові документи: План дій «Порядок денний на 21 ст.», Кіотський протокол та його ринкові механізми, Конвенція про біологічне різноманіття, Картахенський протокол, Йоганнесбурзька декларація зі сталого розвитку, «Декларація Ріо+5», «Стратегія сталого розвитку 2030». Глобальні Цілі сталого розвитку до 2030 року. Національне законодавство у сфері сталого розвитку. Поняття про зелену економіку, чинники її формування. Поняття системи в контексті сталого розвитку. Формування системи «суспільство-природа». Екосистемні послуги і біосферна криза. Принципи забезпечення сталого розвитку. Моніторинг переходу до сталого розвитку суспільства. Загальна методологія розрахунку індикаторів сталого розвитку. Індекс розвитку людського потенціалу (ІРЛП). Індекс благополуччя WI 2001. Індекс живої планети LPI 2006. Біоемність та екологічний слід. Індекс екологічної сталості ESI 2005. Індекс екологічної уразливості EVI 2005. Індекс екологічної керованості EPI 2014. Український регіональний індекс екологічної сталості (URESИ 2007). Альтернативні стратегії розвитку людства. Національна стратегія сталого розвитку. Особливості переходу України до сталого розвитку. Місцеві плани дій з охорони довкілля. Екологічна політика та сталий розвиток. Освіта для сталого розвитку у світлі документів ООН зі сталого розвитку. Основні напрями державної політики щодо впровадження системи освіти для сталого розвитку. Основні заходи з реалізації політики щодо впровадження системи освіти для сталого розвитку. Правові та економічні засади реалізації політики щодо створення освіти для сталого розвитку. Інструменти та засоби освіти для сталого розвитку. Міжнародні конференції із сталого розвитку як основа підвищення рівня екологічної освіти.</p> <p>Викладач: канд. біологічних. наук, доцент Бриндзя І.В.</p> | Екології та географії |
|------------|---|---|--|---|-----------------------|

| | | | | | |
|------------|---|---|--|---|------------------------------------|
| ВК 2.3. | I | I | Здоров'язберігаючі педагогічні технології | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – Фізіологічні основи навчальної діяльності; фізіологія адаптацій. Зміст навчальної дисципліни: Предмет, об'єкт і методи педагогіки здоров'язбереження. Здоров'я людини як цінність: педагогічний аспект. Методологічні основи педагогіки здоров'язбереження. Здоров'язберігаючі педагогічні технології. Педагогічна валеологія як галузева валеологія про навчально-виховні заходи залучення особистості до процесу здоров'язбереження. Основи педагогічної ергономіки. Біоритмологічні засади організації навчальної діяльності. Практики формування психічного здоров'я в процесі навчально-виховної роботи загальноосвітнього закладу. Практичні аспекти проведення фізкультурно-оздоровчої роботи з вихованцями. Система здоров'язбежувальної діяльності навчального закладу. Працездатність учнів та її динаміка у процесі навчальної діяльності. Організація уроку в межах здоров'язбежувальної технології. Умови організації здоров'язбежувального освітнього середовища. Застосування здоров'язбежувальних технологій в школі. Здоров'язбежувальні технології, які здійснюються при пасивній активності учнів. Збереження здоров'я педагогічних працівників. Моделювання уроків зі застосування педагогічних здоров'язбежувальних технологій.</p> <p>Викладач: канд. пед. наук, доцент Волошин О. Р.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |
| ВК 5.1. | I | I | Аналітична хімія | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Органічна хімія, неорганічна хімія Змістнавчальної дисципліни:</p> <p>Завдання і методи аналітичної хімії. Метрологічні основи аналітичної хімії. Іонні рівноваги в розчинах електролітів. Способи вираження концентрації розчинів. Рівновага між твердою фазою і розчином. Осади. Схема утворення осаду. Властивості кристалічних і аморфних осадів. Вплив різних факторів на структуру і дисперсність осадів. Методи виявлення та ідентифікації речовин. Методи розділення і концентрування речовин. Методи якісного аналізу. Вимоги до аналітичних реакцій. Класифікація катіонів на аналітичні групи. Класифікація аніонів на аналітичні групи. Аналіз невідомої речовини. Загальна характеристика методів кількісного аналізу. Загальні положення гравіметричного аналізу. Техніка роботи у гравіметричному аналізі. Загальні положення титриметричного аналізу. Метод окисно – відновного титрування. Основні принципи і загальна характеристика деяких інструментальних методів аналізу. Електрохімічні методи аналізу, їх класифікація. Спектроскопічні методи аналізу. Автоматизація і комп'ютеризація методів аналізу.</p> <p>Викладач: канд. технічних наук, доцент Кропивницька Л.М.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|------------|---|---|---------------------------------|---|-------------------|
| ВК 5.2. | I | I | Фізична і колоїдна хімія | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Неорганічна та органічна хімії. Зміст дисципліни: Фізична хімія. Вступ. Хімічна термодинаміка. Вчення про розчини. Електрохімія. Кінетика і каталіз Колоїдна хімія. Фізико-хімія поверхневих явищ. Фізико-хімія дисперсних систем. Мікрогетерогенні системи. Колоїдні поверхнево-активні речовини. Високомолекулярні речовини і їх розчини. Викладач: канд.хім.наук, доцент Брюховецька І.В.</p> | Біології та хімії |
| ВК 5.3. | I | I | Біоорганічна хімія | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Біологія. Органічна хімія. Зміст дисципліни: Біоорганічна хімія як наука. Основи будови біоорганічних сполук. Загальні закономірності реакційної здатності органічних сполук як хімічна основа їх біологічного функціонування. Біологічно важливі класи полі- і гетерофункціональних сполук. Гетерофункціональні аліфатичні сполуки, що беруть участь у процесах метаболізму. Біологічно важливі гетерофункціональні похідні бензену. Біологічно важливі п'яти- і шестичленні гетероциклічні сполуки. Біологічно активні конденсовані гетероциклічні сполуки. Алкалоїди. Антибіотики. Біополімери та їх структурні компоненти. Вуглеводи. Моносахариди. Дисахариди. Полісахариди. α-Амінокислоти. Пептиди. Білки. Методи синтезу виділення та аналізу білків. Ферменти як білки та каталізатори. Коферменти. Нуклеотиди і нуклеїнові кислоти. Кофермент НАДН в біохімічних реакціях. Ліпіди та низькомолекулярні біорегулятори ліпідної природи. Викладач: канд. біол. наук, доцент Ковальчук Г.Я.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|------------|---|---|--|--|------------------------------------|
| ВК 7.1. | I | I | Біологія людини | <p>Кредити ЄКТС – 4 Вид заняття – лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю – екзамен. Основа для вивчення – Загальна біологія. Зміст навчальної дисципліни: Біологія людини як комплексна наука. Предмет, завдання, методи дослідження. Організм людини як біологічна система. Опорно-рухова система людини, її функціональне значення та гігієна. Механізми скорочення м'язів. Біологія травної системи людини. Обмін речовин та енергії. Гігієнічні основи харчування. Дихальна система людини: будова, функціональне значення та гігієна. Біологічні особливості видільної системи людини, гігієна органів виділення. Будова та функції шкіри, особливості догляду за шкірою. Біологічні особливості системи крові та серцево-судинної системи. Імунітет, його види та роль для здоров'я людини. Будова нервової системи, її значення в регуляції та узгодженні функцій організму людини. Сенсорні системи та їх значення для взаємодії організму із зовнішнім середовищем. Особливості вищої нервової діяльності. Ендокринна система: будова, функціональне значення, гіпо- та гіперфункція. Розмноження та біологія індивідуального розвитку. Особливості дії елементарних еволюційних факторів у популяціях людей. Закономірності і проблеми антропогенезу. Основи екології людини.</p> <p>Викладач : доцент, кандидат біологічних наук, Ковальчук Г. Я.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |
| ВК 7.2. | I | I | Фізіологічні основи навчальної діяльності | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид заняття – лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю – екзамен. Основа для вивчення – Менеджмент освіти, Методологія наукових досліджень, Методика навчання хімії у закладах середньої освіти III ступеня, Методи позакласної роботи з хімії, Захист інформаційних ресурсів. Зміст навчальної дисципліни: Предмет, методологічні принципи й методи дослідження у фізіології та психології навчальної діяльності. Функціональний стан учня як показник ефективності і адекватності навчального навантаження. Фізіологічні основи розумового мислення. Центральна-нервова регуляція навчальної діяльності. Фізіологічні основи пізнавальної діяльності і особливості організації навчання дітей різного віку. Психологічні фактори навчальної діяльності. Фізіологічні основи формування базових навчальних навичок письма і читання. Фізіологічні основи пізнавальної діяльності у підлітковому віці. Особливості розумової працездатності учнів в середовищі їх діяльності. Суть, причини і загальний механізм розвитку втоми. Саморегуляція навчальної діяльності як фактор попередження перевтоми школярів. Поняття про шкільні труднощі і шкільні</p> | Анатомії, фізіології та валеології |

| | | | | | |
|------------|---|-----|---|--|------------------------------------|
| | | | | фактори ризику (ШФР). Загальні принципи і механізми адаптації. Фізіологічні аспекти адаптації учнів до навчальної діяльності. Проблема дезадаптації дітей. Фізіологічні основи організації ефективної роботи учнів при використанні нових технологій навчання. Інформаційні технології навчання. Викладач : доцент, кандидат педагогічних наук Волошин О. Р. | |
| ВК 7.3. | | | Анатомія та фізіологія людини і тварин | Кредити ЄКТС – 4. Вид заняття – лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю – екзамен. Зміст навчальної дисципліни: Вступ. Загальні уявлення про будову і функціонування організму. Предмет, об'єкт, завдання та методи дослідження. Фізіологія збудження. Анатомія і фізіологія опорно-рухового апарату. Анатомо-фізіологічні особливості дихальної системи. Морфо-функціональні особливості крові. Анатомо-фізіологічні особливості серцево-судинної системи. Анатомо-фізіологічні особливості травної системи. Обмін речовин та енергії. Анатомо-фізіологічні особливості видільної системи. Анатомо-фізіологічні особливості шкіри. Терморегуляція. Залози внутрішньої секреції, вплив гормонів на ріст і розвиток організму. Анатомо-фізіологічні особливості статевої системи. Анатомо-фізіологічні особливості нервової системи. Вища нервова діяльність (ВНД). Анатомо-фізіологічні особливості сенсорних систем Викладач : доцент, кандидат біологічних наук Філь В.М. | Анатомії, фізіології та валеології |
| ВК 6.1. | I | III | Вибрані питання органічної хімії у закладах освіти | Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: Методика навчання хімії у старшій школі, вибрані питання неорганічної хімії у старшій школі, методологія наукових досліджень, теоретичні питання сучасної хімії, сучасні методи хімічного аналізу, нанохімія. Зміст навчальної дисципліни: Теорія будови органічних сполук. Будова, реакційна здатність та класифікація органічних сполук. Вуглеводні. Алкани, алкени, алкіни, арени: загальна формула, номенклатура, ізомерія, властивості, одержання та застосування. Загальні відомості про гетероциклічні сполуки. Гетероцикли як складники біологічно активних речовин, барвників, ліків. Оксигеновмісні органічні сполуки. Спирти, | Біології та хімії |

| | | | | |
|---------|---|-----|--|-------------------|
| | | | <p>феноли, альдегіди та кетони, карбонові кислоти, естери, жири, вуглеводи: будова, властивості, застосування та одержання. Нітрогеновмісні органічні сполуки. Аміни, амінокислоти, білки, нуклеїнові кислоти: склад, будова молекул, властивості, біологічна роль. Синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі. Органічна хімія в сучасному суспільстві. Роль органічної хімії в розв'язуванні проблем сталого розвитку суспільства. Значення органічної хімії у розв'язуванні сировинної, енергетичної, продовольчої проблем, створенні нових матеріалів. Поняття про хімічні засоби захисту рослин та синтетичні лікарські засоби. Харчові добавки. Е-числа. Забруднення навколишнього середовища. Стійкі органічні забруднювачі. Діоксини. Багатоманітність органічних речовин. Природні і синтетичні органічні речовини. Генетичні зв'язки між органічними та органічними й неорганічними речовинами.</p> <p>Викладач: канд. біол. наук, доцент Ковальчук Г.Я.</p> | |
| ВК 6.2. | I | III | <p>Вибрані питання неорганічної хімії у закладах освіти</p> <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення – Загальна хімія, неорганічна та біонеорганічна хімія, будова речовини, аналітична хімія, фізична і колоїдна хімія. Зміст навчальної дисципліни: Періодичний закон і періодична система елементів Д.І.Менделєєва та будова атома. Хімічний зв'язок та його типи. Закономірності протікання хімічних реакцій. Дисперсні системи. Розчини електrolітів. Окисно-відновні процеси. Основи електрохімії. Загальні властивості металів. Сплави. Метали побічних підгруп.</p> <p>Викладач: канд. тех. наук, доцент Прийма А.М.</p> | Біології та хімії |

| | | | | | |
|------------|---|-----|--|--|-------------------|
| ВК 6.3. | I | III | <p>Методика розв'язування задач з хімії</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Неорганічна та органічна хімії, аналітична, фізична і колоїдна хімії, методика навчання хімії. Зміст навчальної дисципліни: Основа для вивчення: Неорганічна хімія. Органічна хімія. Педагогіка. Методика викладання хімії. Фізична та колоїдна хімія. Зміст дисципліни: Освітня роль розв'язування хімічних задач. Розвиваюча функція методу розв'язування задач з хімії. Класифікація хімічних задач. Використання задач на різних етапах навчання. Основні рівні та загальні критерії навчальних досягнень учнів при розв'язуванні хімічних задач за 12–бальною шкалою. Етапи розв'язування задач. Особливості аналізу умови задачі. Визначення типу задачі. Вибір способу розв'язування задачі та умова її розв'язання. Викладач: канд. хім. наук, доцент Брюховецька І.В.</p> | Біології та хімії |
| ВК 8.1 | I | III | <p>Генетика з основами селекції</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: екзамен Основа для вивчення: Біохімія. Мікробіологія. Зміст дисципліни: Матеріальні основи спадковості і мінливості. Предмет, завдання, виникнення і розвиток генетики. Спадковість. Основні закономірності спадковості. Взаємодія неалельних генів. Генетика статі та успадкування ознак, зчеплених зі статтю. Зчеплене успадкування генів та кросинговер. Матеріальні основи спадковості. Генетична рекомбінація. Структура та функція генів. Позахромосомне успадкування. Модифікаційна мінливість. Мутаційна мінливість. Механізми репарації. Механізми відтворення і реалізації генетичної інформації. Спеціальна генетика. Популяційна та еволюційна генетика. Біології та хімії Генетика онтогенезу. Генетика людини. Основи генетичної інженерії. Генетичні основи селекції. Викладач: канд. біол. наук, доцент Клепач Г.М.</p> | |

| | | | | | |
|---------|---|-----|---|--|-------------------|
| ВК 8.2. | I | III | <p>Молекулярна біологія та генна інженерія</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Змістнавчальної дисципліни: Основні поняття молекулярної біології. Матеріальні основи спадковості. Молекулярно-генетичні процеси. Реплікація ДНК. Репарація ДНК. Рекомбінація ДНК. Транскрипція. Структурно-функціональна організація геномів. Біосинтез білків, їх структура і функції. Генна інженерія як наука. Конструювання та селекція рекомбінантних молекул ДНК. Маніпуляції з молекулами нуклеїнових кислот. Основи генної інженерії. Генно-інженерні методи конструювання мікроорганізмів. Генно-інженерні методи конструювання вищих організмів – рослин і тварин. Основи інженерної ензимології. Клітинна інженерія як наука. Методи клітинної інженерії. Ембріональна інженерія. Методи ембріональної інженерії. Білкова інженерія. Синтетична біологія. Викладач: канд.біол. наук, доцент Клепач Г.М.</p> | |
| ВК 8.3. | I | III | <p>Мікробіологія з основами вірусології</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, лабораторні. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: Біологія, зоологія, ботаніка, біохімія, генетика, біотехнологія. Зміст дисципліни: Предмет, проблеми і завдання мікробіології. Систематика прокариотів. Поняття про специфіку сучасних методів досліджень в мікробіології. Морфологія і ультраструктура прокариотичної клітини. Прокаріоти і еукаріоти. Ріст і розмноження прокариотів. Спороутворення у бактерій та його біологічний зміст. Вплив фізичних, хімічних та біологічних факторів на мікроорганізми. Живлення мікроорганізмів. Механізм надходження поживних речовин у бактеріальну клітину. Типи живлення. Бактеріальний фотосинтез. Процеси енергетичного обміну у бактерій. Бродиння. Аеробне дихання мікроорганізмів. Генетика мікроорганізмів. Генотипова і фенотипова мінливість. Генетичні рекомбінації у бактерій. Трансформація. Трансдукція. Кон'югація. Екологія мікроорганізмів. Мікрофлора води, повітря і ґрунту. Мікрофлора організму людини, тварин і рослин. Патогенні мікроорганізми. Імунітет. Будова вірусів. Класифікація і номенклатура вірусів. Бактеріофаги, фітофаги, зоофаги. Циркуляція вірусів у природі. Культивування і репродукція вірусів. Найпоширеніші вірусні хвороби людини, рослин і тварин. Викладач: канд.біол. наук, доцент Івасівка А.С.</p> | Біології та хімії |

**Каталог вибіркових дисциплін
на 2022/ 2023 навчальний рік
Біолого-природничий факультет
Рівень вищої освіти Магістр
014 Середня освіта (Географія) (120 кредитів)
шифр і назва спеціальності (напряму підготовки)**

Освітньо-професійна програма: «Середня освіта (Географія)»

| № з/п | Курс | Семестр | Назва дисципліни | Анотація дисципліни | Кафедра, яка забезпечує викладання |
|-------|------|---------|---|---|---|
| 1. | I | I | <p style="text-align: center;">ВК 1 1.1. Політична географія</p> | <p>Кредити ЄКТС – 3 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – географії глобалізаційних процесів, економічної і соціальної географії України, конструктивної географії. Зміст навчальної дисципліни: Політична географія як наука, її об'єкт і предмет, зв'язок з іншими науками. Методи політико-географічних досліджень. Історія становлення і розвитку політичної географії: наукові течії, видатні вчені та їх внесок у розвиток політичної географії. Політична географія в Україні. Сучасний стан та завдання політико-географічних досліджень в Україні. Політична карта світу як дзеркало політичної ситуації. Промислова революція, Великі географічні відкриття та їх вплив на світові політико-географічні процеси. Епоха колоніалізму. Зміна політичної карти світу після Першої світової війни. Зміна політичної карти світу після Другої світової війни. Сучасна політична карта світу. Формування державної території і кордонів України впродовж різних історичних періодів Тип, розміщення та функції сучасних державних кордонів України. Суверенна держава на політичній карті світу. Територія держави та її кордони. Політико-географічне положення держави. Столиці держав, їх політико-географічні функції. Адміністративно-територіальний поділ України. Населення як суб'єкт держави. Расовий та етнічний склад населення держави. Види</p> | <p style="text-align: center;">Екології та географії</p> |

| | | | | |
|----|---|---|---|------------------------------|
| | | | <p>міжнаціональних відносин у державі. Мовна структура держав і мовні проблеми. Природний рух населення, його політико-географічне значення. Політичне значення етнодемографічних параметрів сучасної України. Регіональні етнополітичні проблеми України. Політико-географічні передумови економічного розвитку держав. Міжнародна інтеграція та дезінтеграція. Міжнародні організації, їх політико-географічне значення. Внутрішньодержавні інтеграційні та дезінтеграційні процеси. Поняття глобальних проблем. Класифікація глобальних проблем і шляхи їх вирішення. Глобальні проблеми людства й України. Загальна характеристика електоральної географії. Політичні партії, рухи, блоки. Партійні та виборчі системи в державах світу. Електоральна географія в Україні. Визначення геополітики, її зв'язок з політичною географією. Становлення та розвиток геополітики як науки. Геополітичні доктрини Ф. Ратцеля, К. Гаусгофера, Г. Маккіндера. Геополітика у другій половині ХХ ст. Сучасна геополітика та її роль у міжнародному політичному процесі.</p> <p>Викладач: кандидат географічних наук Микитчин О.І.</p> | |
| 2. | I | I | <p>Кредити ЄКТС – 3 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік.</p> <p>Основа для вивчення – географічного краєзнавства, географії глобалізаційних процесів. Зміст навчальної дисципліни: Концептуальні засади міжнародної співпраці в галузі охорони довкілля</p> <p>Актуальність міжнародної екологічної діяльності в сучасних умовах. Історія розвитку міжнародної природоохоронної діяльності. Мета і завдання міжнародної екологічної діяльності. Об'єкти міжнародної Екології та географії екологічної діяльності. Принципи міжнародної екологічної безпеки. Система міжнародного екологічного управління</p> <p>ВК 1 1.2. Основи міжнародної екологічної діяльності</p> <p>Нормативно-правові засади міжнародного співробітництва. Суб'єкти, об'єкти, принципи та інструменти міжнародного природоохоронного права. Джерела міжнародного екологічного права: угоди, конвенції, протоколи, програми. Договори універсальні та регіональні. Міжнародна екологічна політика та громадська діяльність. Природоохоронні міжнародні організації, програми та стратегії Структура міжнародних природоохоронних інституцій: за напрямками діяльності (організації, союзи, ради, комісії, фонди, інформаційні, навчальні та науково-дослідні структури); за підпорядкуванням (міжурядові, політичні, громадські, приватні). Програми ООН у галузі навколишнього середовища (ЮНЕП, ПРООН), програми Юнеско «Людина і біосфера» (МАБ). Стратегія сталого розвитку. Концепція Римського клубу «Межі росту». Концепція екосистемного підходу та екосистемних послуг. Державна політика України у сфері міжнародної екологічної співпраці Україна у структурі міжнародної природоохоронної діяльності. Багатостороннє та двостороннє співробітництво</p> | Екології та географії |

| | | | | |
|----|---|---|--|------------------------------|
| | | | <p>України. Україна і глобальні екологічні проблеми. Міжнародне співробітництво України з проблем Чорнобильської катастрофи, Чорного і Азовського морів, Карпат. Співпраця України з Європейським Союзом. Членство України у міжнародних організаціях та програмах. Міжнародна співпраця у сфері охорони атмосферного повітря Конвенція про транскордонне забруднення атмосферного повітря на далекі відстані. Рамкова конвенція ООН про зміну клімату. Віденська конвенція про охорону озонного шару. Кіотський протокол до рамкової конвенції ООН про зміну клімату. Міжнародна співпраця у сфері охорони водних ресурсів Конвенція по захисту та використанню транскордонних вод та міжнародних озер. Конвенції про захист чорного моря від забруднення. Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення (Рамсарська конвенція). Міжнародна співпраця у сфері охорони біорізномайття Конвенція про біологічне розмаїття. Картахенський протокол про біобезпеку до конвенції про біологічне розмаїття. Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин. Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі. Угода про збереження кажанів в Європі. Угода про збереження афро-євразійських мігруючих водно-болотних птахів. Міжнародна співпраця у сферах екологічної освіти, науки, технологій, стандартизації та сертифікації, екологічного моніторингу Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості у процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя (Орхуська конвенція). Конвенція про охорону всесвітньої культурної природної спадщини ЮНЕСКО. Конвенція з оцінки впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті. Міжнародна практика у галузі природоохоронної стандартизації та сертифікації.</p> <p>Викладач: кандидат сільськогосподарських наук, доцент Скробач Т.Б.</p> | |
| 3. | I | I | <p>Кредити ЄКТС – 3 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – географія материків та океанів, основи суспільної географії, регіональна економічна і соціальна географія, географія України. Зміст навчальної дисципліни: Географія населення в системі суспільно-географічних наук. Джерела демографічної інформації. Чисельність населення та його розміщення. Етнічний, національний та релігійний склад населення. Народжуваність населення як головна рушійна демографічного розвитку. Смертність та тривалість життя як демографічні категорії. Відтворення населення. Концепція демографічного переходу. Демографічні коефіцієнти. Віковий та статевий склад населення. Шлюбно-сімейна структура населення. Демографічне прогнозування: сутність, методи, етапи. Методологічні і методичні</p> | Екології та географії |

| | | | | | |
|----|---|----|--|--|--|
| | | | | <p>питання вивчення міграцій населення. Найважливіші міграції населення в світі. Географія міграцій населення в Україні. Соціально-економічні наслідки міграції трудових ресурсів. Соціально-економічний склад населення. Поняття розселення населення, системи розселення. Розселення населення світу та України. Глобальні проблеми населення світу.</p> <p>Викладач: кандидат географічних наук, доцент Микитчин О.І.</p> | |
| 4. | I | II | <p>БК 2 2.1.Конструктив на географія</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік.</p> <p>Основа для вивчення – основи суспільної географії, географія материків та океанів, географічне краєзнавства, географія України, політична географія.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Конструктивна географія: об'єктно - предметне поле, цілі, завдання. Становлення та розвиток конструктивної географії. Розвиток конструктивної географії в Україні. Конструктивні методи – суть та історія становлення. Геоінформаційні системи в конструктивній географії.. Закони конструктивної географії. Закономірності конструктивної географії. Концепції конструктивної географії. Основні напрямки конструктивно-географічних досліджень. Роль конструктивно-географічних досліджень у вирішенні завдань прикладної екології. Геоекологічне обґрунтування регіональних схем і проектів. Генеральна схема планування України. Конструктивний аналіз природних властивостей і функцій геосистем. Конструктивний аналіз соціально-економічних функцій геосистем. Оцінка антропогенного навантаження. Комплексна оцінка і функціональне зонування території в районному плануванні. Ресурсоекономічна оцінка мінерально-сировинних ресурсів України. Лісоресурсний потенціал України та його еколого-економічна оцінка. Еколого-економічна оцінка гідро-кліматичних ресурсів України. Природно-заповідний фонд України, оцінка сучасного стану і перспективи розвитку. Конструктивногеографічні проблеми України: регіональний аналіз. Дослідження і оцінка впливу природних умов на архітектурно-планувальну структуру міста. Будівельний вплив на ландшафти. Аналіз і оцінка ландшафтів на різних стадіях містобудівельного проектування. Охорона природного середовища в генеральних планах міст. Експертиза схем і проектів містобудівництва. Геоекологічні принципи проектування промислових і транспортних геотехсистем.. Стадії проектування промислових і транспортних геотехсистем та їх геоекологічне обґрунтування. Вибір районів розміщення промислових геотехсистем на основі геоекологічного підходу. Екологічна експертиза проектів розміщення і будівництва промислових і транспортних геотехсистем. Еколого-економічні принципи природокористування. Оптимізація управління навколишнім середовище в регіоні. Планувальна організація території (на прикладі адміністративного району). Проект розвитку території (на прикладі адміністративного району).</p> | |

| | | | | | |
|----|---|----|--|--|--|
| | | | | <p>Конструктивно-географічні аспекти сталого розвитку регіонів. Викладач: кандидат географічних наук, доцент Микитчин О.І.</p> | |
| 5. | I | II | <p>ВК 2 2.2. Природоохоронні технології</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік. Кредити ЄКТС – 3. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік</p> <p>Основа для вивчення – знання одержані з екології та інших наук, що вивчаються майбутніми студентами у закладах середньої та вищої освіти.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Екології та географії Мета і завдання дисципліни. Основні галузі-забруднювачі довкілля. Проблеми використання технологій очищення шкідливих викидів. Основні фізико-хімічні властивості забрудників. Агрегатні стани речовин. Властивості твердих тіл. Об'єднаний газовий закон. Джерела забруднення повітря. Характеристики пилогазових забруднювачів повітря. Основні властивості аерозолів. Шкідливі гази і пари. Джерела забруднення вод. Властивості водних дисперсних систем. Механічні домішки. Хімічне та біологічне забруднення. Характеристики промислових відходів. Основні джерела утворення твердих відходів. Промислові та побутові відходи. Енергетичне забруднення навколишнього середовища. Кінетика хімічних процесів. Кінетика гетерогенних процесів. Кінетика гомогенних процесів. Теорія каталізу. Кінетика гетерогенного каталізу. Поверхневі явища і колоїдні системи. Змочування і капілярні явища. Колоїдні системи. Поверхневі явища. Розчинений стан речовин. Властивості переносу у багатокомпонентних системах. Склад багатокомпонентних систем. Структурно-геометричні характеристики пористих середовищ. Явища масопереносу в процесах сорбції, екстракції, вилуговування. Гравітаційне осадження аерозолів. Відстоювання стічних вод. Інерційне осадження частинок аерозолів. Відцентрове осадження частинок аерозолів. Відцентрове осадження домішок із стічних вод. Фільтрування аерозолів і стічних вод. Принцип роботи електрофільтрів. Фільтрування осадів стічних вод. Процеси мокрого пиловловлювання. Дифузійні процеси розсіювання в атмосфері. Зміна концентрації домішок в атмосфері. Вдосконалення процесів пило- та газоочистки. Абсорбція газових домішок. Адсорбція газових домішок, закономірності сорбційної очистки газів. Екстракція забруднень з розчинів і твердих тіл. Кристалізація речовин з розчинів. Нейтралізація стічних вод. Окислення забруднювачів стічних вод. Очищення стічних вод відновленням. Хімічне очищення стічних вод від іонів важких металів. Дезодорація і хімічна дегазація стічних вод. Осадження частинок аерозолів в електричному полі. Термофорез зважених частинок аерозолів.</p> | |

| | | | | | |
|----|----|----|--|---|--|
| | | | | <p>Коагуляція в аерозолях. Методи фізико-хімічної очистки стічних вод Коагуляція і флокуляція забруднень стічних вод. Процеси очищення стічних вод методом флотації. Пінна сепарація поверхневоактивних речовин. Процес іонного обміну в розчинах. Зворотний осмос і ультрафільтрація в розчинах стічних вод. Електрохімічні процеси очищення стічних вод. Фізико-хімічні методи обробки рідких відходів. Сучасні технології водопідготовки. Основні показники біохімічних процесів очищення стічних вод. Способи видалення біогенних елементів зі стічних вод. Аеробний метод біохімічного очищення. Механізм біохімічного розпаду органічних речовин. Анаеробні методи біохімічного очищення. Обробка осадів стічних вод. Конденсація пароподібних домішок. Високотемпературне знешкодження газів. Термічні процеси обробки стічних вод. Концентрація розчинів стічних вод. Термоокислювальне знешкодження стічних вод. Термічна обробка твердих відходів. Механічна переробка твердих відходів. Фізико-хімічні основи обробки та утилізації відходів. Збагачення при рекуперації твердих відходів. Термічні методи обробки відходів. Термічні методи знешкодження мінералізованих стоків. Термічні методи кондиціонування осадів стічних вод. Сушіння вологих матеріалів. Термохімічна обробка твердих відходів, процеси знешкодження високотоксичних відходів. Теоретичні основи захисту навколишнього середовища від енергетичних впливів. Захист навколишнього середовища від механічних і акустичних коливань. Захист від іонізуючих випромінювань. Захист від електромагнітних полів та випромінювань.</p> <p>Викладач: кандидат технічних наук, доцент Сеньків В.М.</p> | |
| 6. | I | II | <p>ВК 2 2.3.Біоіндикація і біомоніторинг</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – екологічної географії. Зміст навчальної дисципліни: Концептуально-теоретичні засади біологічного моніторингу та біоіндикації. Біологічні системи як інструменти і як об'єкти екологічного моніторингу. Екологічні основи стресу у біологічних системах. Методи біологічного моніторингу та біоіндикації. Біологічна індикація екологічних факторів. Біологічний моніторинг забруднень повітря, ґрунтів, водойм, лісових екосистем. Фітоіндикація та фітомоніторинг.</p> <p>Викладач: кандидат біологічних наук, завідувач кафедри екології та географії Бриндзя І.В.</p> | |
| 7. | II | I | <p>ВК 3 3.1.Географія глобальних</p> | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік.</p> | |

| | | | | |
|--|--|-----------------------|--|--|
| | | <p>проблем</p> | <p>Основа для вивчення – основи суспільної географії, географія материків та океанів, географія України, політична географія.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Поняття про глобальні проблеми. Місце глобальних проблем у системі глобалістики. Критерії класифікації глобальних проблем. Глобальна проблема збереження миру. Еволюція поглядів на війну та її причини. Особливості сучасного мілітаризму. Типологія країн за ознакою нерозповсюдження ядерної зброї. Світова торгівля зброєю і політика роззброєння. Проблема збереження миру. Проект глобального індексу миру. Місце України в рейтингу глобального індексу миру. Інфраструктура миру. Глобальна демографічна проблема та її місце в ієрархії глобальних проблем. Темпи й характер демографічного росту. Ретроспективний аналіз динаміки населення від найдавніших часів. Розподіл населення за макрорегіонами. Етапи демографічного переходу у макрорегіонах і різних типах країн. Демографічна політика. Суспільногеографічні аспекти глобальної проблеми міграції населення та біженців. Ступінь впливу різних чинників на формування міграційних потоків та потоків вимушених переселенців. Напрями та обсяги міграційних потоків. Геопросторові особливості у внутрішньому переміщенні осіб в Україні. Міграційна політика у країнах різного типу. Суспільно-географічні аспекти проблеми здоров'я населення. Ступінь впливу різних чинників на формування здоров'я населення. Типологія країн за станом здоров'я населення. Особливості державної політики в області охорони здоров'я в країнах світу та її вплив на рівень захворюваності. Причини незадовільного стану здоров'я населення в країнах, що розвиваються. Шляхи подолання сучасних тенденцій погіршення здоров'я населення світу. Докорінні зміни у перерозподілі міського населення між країнами різного типу. Диференціація у розподілі міського населення між макрорегіонами. Типологія країн за рівнем урбанізації. Найбільші агломерації світу. Функції глобальних міст в умовах сучасних процесів урбанізації. Сутність глобальної проблеми наркоманії та злочинності. Причини, які впливають на зростання наркоманії у світі. Суспільно-географічні аспекти глобальних проблем наркоманії і злочинності. Головні центри виробництва наркотичних речовин. Головні маршрути транспортування наркотиків у світі. Зв'язок глобальної проблеми наркоманії з організованою злочинністю. Особливості поширення наркоманії і злочинності в Україні. Сутність та причини глобальної сировинної проблеми. Проблема вичерпності мінеральних ресурсів. Особливості географії запасів, видобутку і споживання напалівних мінеральних ресурсів у глобальному вимірі. Забезпеченість головними видами напалівних мінеральних ресурсів. Вплив сировинного чинника на політичну нестабільність та збройні конфлікти. Екології та географії Оптимістичні та песимістичні прогнози щодо оцінки запасів напалівних мінеральних ресурсів. Шляхи вирішення глобальної сировинної проблеми. Глобальна енергетична проблема та її роль у загостренні енергетичної ситуації у світі на початку XXI ст. Особливості географії запасів енергетичних</p> | |
|--|--|-----------------------|--|--|

| | | | | |
|----|----|---|---|--|
| | | | <p>ресурсів у світі. Рівень виробництва і споживання енергетичних ресурсів у глобальному і макрорегіональному вимірах. Головні експортно-імпортні потоки енергетичних ресурсів. Головні підходи до забезпечення енергетичної безпеки на глобальному рівні. Місце України в глобальній енергетичній проблемі. Сутність і причини глобальної продовольчої проблеми. Просторові тенденції продовольчої ситуації в макрорегіонах та країнах різного типу. Рівень задоволення потреб в харчуванні. Світова продовольча безпека. Країниекспортери та імпортери продовольчих товарів. Шляхи покращення продовольчої безпеки. Сталий розвиток як нова парадигма людської цивілізації. Місце концепції сталого розвитку у сучасній глобалістиці і глобальному прогнозуванні. Завдання концепції сталого розвитку цивілізації. Збереження природних ресурсів. Переорієнтація технологій. Попередження кризових ситуацій. Значення міжнародних інституцій та міжнародного співробітництва у формуванні політики сталого розвитку. Поняття про тероризм. Види тероризму. Географія основних видів тероризму. Форми терористичної діяльності. Найактивніші терористичні організації та їхня діяльність. Географія терористичних атак. Причини терористичної діяльності. Антитерористичні міжнародні конвенції ООН. Інститут глобального співробітництва у боротьбі з тероризмом. Глобальне управління. Суб'єкти глобального управління. Геополітичні моделі світу. Роль формальних і неформальних міжнародних організацій у формуванні світоустрою у XXI ст. Напрями трансформації актуального світового порядку. Концепції нового світового порядку.</p> <p>Викладач: кандидат географічних наук, доцент Микитчин О.І.</p> | |
| 8. | II | I | <p>ВК 3 3.2. Геополітичні проблеми України</p> <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – географії глобалізаційних процесів, економічної і соціальної географії України, конструктивної географії. Зміст навчальної дисципліни: Поняття про геополітику: класичні уявлення й новітні підходи. Об'єкт геополітики. Предмет геополітики. Основні методи сучасної геополітики. Практична геополітика. Геополітичні мотиви у працях вчених Давнього Сходу. Формування геополітичних ідей в античну епоху. Середньовічна геополітична думка. Географічний детермінізм як основа геополітичних ідей Нового часу. Провідні сучасні школи геополітичної думки. Світова територіальна організація політичної сфери суспільного життя. Геополітична структуризація світу. Біполярна геополітична модель світу після Другої світової війни. Сучасна глобалізація. Уявлення про уніполярний світ. Багатополярна і багатоярусна геополітична модель сучасного світу. Геополітична взаємодія цивілізацій на міжнародній арені. Основні геополітичні порядки (рівні) держав світу. Геоенкономічна структура світу. Концепції, доктрини, стратегії новітнього американського імперіалізму. Два підходи та</p> | |

| | | | | | |
|----|----|---|--|---|-------------------------------------|
| | | | | <p>чотири версії щодо геостратегії США. Американські стратегічні інтереси в Центральній Азії, на Кавказі, в Індії. Японія в американській геополітиці. Сучасна стратегія національної безпеки США. Геополітичні виміри Європейського союзу (ЄС). Геополітичні оцінки європейської інтеграції. Геополітична національна стратегія країн Західної Європи. Країни Центральної та Східної Європи. Держави Балтії в системі геополітичних відносин. Сучасні ідеї “євроатлантичного причорномор’я». Стратегія Н.Саркозіщод створення “Середземноморської єдності”. Геополітичний вимір Азійсько-Тихоокеанського регіону. Геополітика країн Австралії та Океанії. Особливості геополітичного статусу України та необхідність їх врахування в українській геополітичній доктрині. Багатовекторність української геостратегії. Національні інтереси сучасної України та їх геополітичні аспекти. Проблема “убезпечення” західного та євразійського векторів української геостратегії. Національна безпека України та її геополітичні складові.</p> <p>Викладач: кандидат географічних наук , доцент Микитчин О.І.</p> | |
| 9. | II | I | <p>ВК 3 3.3. Географія світового господарства</p> | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік.</p> <p>Основа для вивчення – географія материків та океанів, основи суспільної географії, регіональна економічна і соціальна географія, географія України.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Предмет економічної і соціальної географії, місце в системі наук, структура, практичне значення і завдання. Особливості та тенденції розвитку світового господарства в XXI сторіччі. Концептуальні основи географії світового господарства. Особливості розвитку світового ринкового господарства. Система національних рахунків та її застосування в географії світового господарства. Процеси глобалізації та економічної інтеграції у світовому господарстві. Міжнародні економічні організації (МЕО). Географія природних ресурсів світу. Природні ресурси світу: еколого-економічний аналіз. Народонаселення світу та продовольча проблема. Світовий ринок трудових ресурсів. Основи індустріальної індустріалізації. Географія промисловості світу: гірничодобувна промисловість, енергетика, металургія, машинобудування, хімічна промисловість, лісова промисловість, легка промисловість, харчова промисловість. Сільське господарство в світовій економіці. Географія сільського господарства світу. Транспортно-логістичні системи світу. Транспортно-логістична інтеграція в Європі. Україна в системі Балто-Чорноморської транспортно-логістичної інтеграції. Економіка інформації. Інформаційний сектор світового господарства: структура та географічні особливості. Соціальні товари та соціальні проблеми світу: суспільно-географічний вимір. Географія сфери послуг у світовому господарстві. Географія міжнародного туризму. Географія міжнародної торгівлі. Географія транснаціональних корпорацій.</p> | <p>Екології та географії</p> |

| | | | | | |
|-----|----|---|--|---|------------------------------|
| | | | | Викладач: кандидат географічних наук, доцент Микитчин О.І. | |
| 10. | II | I | <p style="text-align: center;">БК 4 4.1. Методика позашкільного та позакласного навчання географії</p> | <p>Кредити ЄКТС – 5. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: екзамен Основа для вивчення – моніторингу довкілля, екологічної географії. Зміст навчальної дисципліни: Форма підсумкового контролю: екзамен Основа для вивчення дисципліни: географічне краєзнавство, методика навчання географії у закладах Екології та географії середньої освіти II ступеня, методика навчання географії у закладах середньої освіти III ступеня, картографії з основами топографії, психологія, педагогіка, основи суспільної географії. Зміст навчальної дисципліни: Педагогічні цілі і завдання позакласного та позаурочного навчання географії. Дидактичні принципи позакласного та позаурочного навчання. Сучасні методики і освітні технології позашкільного та позакласного навчання географії. Позаурочна форма проведення навчання географії та її види. Домашня робота з географії, позаурочні спостереження учнів за довкіллям, позаурочні учнівські навчальнодослідницькі проекти з географії. Види та форми-підвиди позакласного навчання географії. Форми-підвиди систематичного позакласного навчання географії (факультативні заняття з географії, географічний гурток, шкільний краєзнавчий музей, географічний клуб, співпраця з Малою академією наук (МАН) України, шкільний осередок Українського географічного товариства тощо). Форми-підвиди періодичного позакласного навчання географії (тиждень географії, географічна конференція, географічний вечір, географічна олімпіада, географічний турнір, географічні дебати). Форми-підвиди епізодичного позакласного навчання географії (географічна екскурсія, туристський похід, екологічний рейд тощо). Методика організації і проведення позакласної та позаурочної форми навчання з географії у 6 класі-11 класах. Огляд програм факультативних курсів 6 клас, рекомендованих МОН України, для реалізації варіативної складової навчальних планів. Географічний практикум. Географічні олімпіади і конкурси. Методика організації і проведення тижня географії в школі. Методика організації і проведення туристично-краєзнавчої роботи. Наукова і практична спрямованість туристично-краєзнавчої роботи. Туристично-краєзнавча робота як засіб конкретизації, доповнення і систематизації знань учнів. Цікаві географічні факти. Географічні рекорди. Методика організації і проведення учнівських географічних науково-дослідних робіт. Підготовка до конкурсу-захисту МАН.</p> <p>Викладач: кандидат біологічних наук, доцент Стецула Н.О.</p> | Екології та географії |

| | | | | | |
|-----|----|---|---|--|-----------------------|
| 11. | II | I | <p style="text-align: center;">ВК 4 4.2. Методика розв'язування задач з географії</p> | <p>Кредити ЄКТС – 5. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: екзамен Основа для вивчення - курс покликаний допомогти студентам глибше пізнати сутність фізико-географічних та соціально-економічних процесів, які відбуваються у географічній оболонці (антропосфері), через розв'язування розрахункових задач. Комплекс задач дозволяє проаналізувати просторові аспекти поширення певних явищ і процесів, виробити первинні навички їх опрацювання чи знаходження даних, яких не вистачає, для конкретних географічних досліджень, що будуть здійснюватися у процесі навчально-дослідницької та педагогічної діяльності. Зв'язок географічних наук з природничими та суспільними науками.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Розв'язування задач з фізичної географії. Розв'язування задач із переведення числового масштабу в іменованій і навпаки, на визначення дальності видимого горизонту, сили земного тяжіння, місцевого та поясного часу, відстаней в космічному просторі. Задачі на визначення масштабів, відстаней, географічних координат. Задачі на визначення географічних та прямокутних координат, азимутів, дирекційних кутів, румбів. Опис місцевості за топокартою. Задачі з теми «Літосфера», «Атмосфера». Задачі на визначення висоти Сонця і географічної широти, тривалості дня, часу сходу і заходу Сонця. Задачі з теми «Гідросфера». Задачі на визначення взаємодії природи та людини, процесів, що відбуваються в географічній оболонці.</p> <p>Розв'язування задач з географії економічної та соціальної географії. Демографічні задачі з розрахунком показників динаміки кількості населення, з аналізу відтворення, руху та структури населення, трудових ресурсів і зайнятості населення. Розрахункові демографічні задачі, що базуються на статистичних показниках, які характеризують розселення населення. Задачі на визначення ресурсозабезпеченості корисними копалинами, обсягів продукції галузей промисловості, складання пропорцій. Задачі на визначення ресурсозабезпеченості корисними копалинами, обсягів продукції галузей промисловості, складання пропорцій.</p> <p>Викладач: кандидат біологічних наук, доцент Стецула Н.О.</p> | Екології та географії |
| 12. | II | I | <p style="text-align: center;">ВК 4 4.3.Екоетика</p> | <p>Кредити ЄКТС – 5. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: екзамен Основа для вивчення: навчальна дисципліна розкриває провідні ідеї та концепції еволюційної і коеволюційної стратегії розвитку людства, сприяє оволодінню глибоких знань та дійсної компетентності у проблемах соціально-природного характеру, формування на цьому підґрунті екологічної культури, необхідної для переосмислення людиною свого місця в світі та вироблення</p> | Екології та географії |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>екоетичних норм.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Вступ до екологічної етики. Сутність екологічної етики. Зв'язок з іншими науками. Історія розвитку екологічної етики.</p> <p>Теоретичні основи екологічної етики. Цінності природи, конфлікти цінностей і природоохоронні мотивації. Права природи. Екологічна етика і природоохоронна естетика. Екологічна етика і народні традиції. Екологічна етика і релігія. Морально-релігійні мотиви захисту дикої природи. Прикладні аспекти екологічної етики. Загальні екоетичні принципи відношення до природи і правила справедливого вирішення конфліктних ситуацій. Етичні принципи заповідної справи. Екологічна етика і обриси природокористування майбутнього. Екологічна етика проти економіки. Екологічна етика проти аматорського полювання. Шляхи популяризації екологічної етики. Головні концепції і напрямки в екологічній етиці. Екоцентричні та біоцентричні моделі екологічної етики. Антропоцентризм. Витоки антропоцентризму. Природоохоронна-неспроможність антропоцентризму. Етика дикої природи як радикальний напрямок екологічної етики. Екоетичний ідеал. Основні напрями та принципи екологічної етики. Етика Землі О. Леопольда. Етика благовоління перед життям А. Швейцара. Теорія Вернадського про ноосферу: утопія або реальність? Коеволюція людини і природи М. Моїсеєва.</p> <p>Концепція сталого розвитку. Поняття про сталий розвиток. Шляхи вирішення загальних екологічних проблем. Конференція ООН з питань навколишнього середовища та розвитку. Національні особливості переходу України на шлях сталого розвитку. Відповідальність як підґрунтя екологічної етики. Поняття та принципи відповідальності. Відповідальність як етична категорія, її значення. Закони екології сформульовані американським екологом Б. Коммонером. Морально-екологічна відповідальність. Екологічна відповідальність особистості. Відкриті питання екологічної етики: цінності внутрішні і зовнішні. Типи цінностей природи: зовнішні цінності (інструментальні) та внутрішні цінності. Зовнішні матеріальні цінності: господарські і рекреаційні. Зовнішні нематеріальні: етичні, естетичні, релігійні, наукові і т. д. Процес екологізації. Внутрішні цінності: екосистеми, природні об'єкти, людина.</p> <p>Теорія екологічної етики (цінності природи). Цінності природи і природоохоронні мотивації. Форми природоохоронної діяльності. Екомережа та її структура. Права природи. Екологічна етика і природоохоронна естетика. Міжнародне співробітництво та екологічна етика. Міжнародні об'єкти охорони навколишнього природного середовища. Основні принципи міжнародного екологічного співробітництва. Участь України у міжнародному екологічному співробітництві. Міжнародні організації з охорони природи.</p> <p>Екологічні рухи та громадські організації. Етапи розвитку екологічного руху в Україні. Національні екологічні організації. Принципи та напрямки їх діяльності. Екологічна політика</p> | |
|--|--|--|---|--|

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | | | <p>України. Національна екологічна політика України за роки незалежності і шляхи подальшого її розвитку. Практичне застосування екологічної етики. Культ тварин у міфах та релігіях народів світу. Проблеми фізичних та моральних страждань тварин. Рослини у народних традиціях і повір'ях. Біоетика.</p> <p>Екологічна етика та заповідна справа. Зв'язок екологічної етики та заповідної справи. Основні пріоритети а напрямки охорони навколишнього природного середовища. Природно-заповідний фонд України. Основні стратегії виживання людства. Законодавство України про збереження навколишнього середовища. Екологічні права та обов'язки громадян.</p> <p>Викладач: кандидат біологічних наук, доцент Стецула Н.О.</p> | |
| 13. | I | I | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік Основа для вивчення – Анатомія людини, Фізіологія людини і тварин, Основи медичних знань, Валеологія.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Вступ. Поняття здоров'я та його значення. Здоровий спосіб життя як шлях формування, збереження і зміцнення здоров'я сучасної людини. Адаптаційний потенціал людини, як критерій здоров'я. Фізіологічні та психологічні властивості, що забезпечують процес адаптації. Вікові зміни адаптації. Здоров'я дитини – ключ до здоров'я дорослої людини. Генетичні аспекти здоров'я дитини. Вплив шкідливих звичок батьків на дитину. Фізичне здоров'я індивіда. Поняття про фізичний розвиток і його дослідження методом антропометрії та соматоскопії. Характер харчування сучасної людини. Принципи раціонального харчування. Вимоги до харчового раціону. Основні принципи оздоровчого харчування. Режим харчування. Поняття про лікувальне харчування та дієти. Обмін речовин та здоров'я. Психічне здоров'я як складова досконалого здоров'я сучасної людини. Загальна характеристика стресу. Джерело стресу. Стрес і розлади функцій організму. Депресія – порушення психічного стану внаслідок стресу. Соціальні умови здоров'я. Суспільні складові довкілля як чинник формування та збереження здоров'я людей. Компоненти української державної системи охорони здоров'я. Екологічні аспекти здоров'я і хвороб людини. Механізми дії температури і вологості; шляхи адаптації людського організму до температурного фактору. Складові формування здорового способу життя дитини в сім'ї. Прояви девіантної поведінки, її соціальні корені. Безпечна статева поведінка: ВІЛ/СНІД – шляхи передачі та методи профілактики. Вплив шкідливих звичок на функціональні розлади організму людини. Психічна та фізична залежність. Сутність процесу старіння. Зміни функціональної діяльності деяких систем організму в процесі старіння. Теорії</p> | Анатомії, фізіології та валеології |
| | | | <p>БК 5 5.1. Основи здорового способу життя</p> | |

| | | | | | |
|-----|---|---|---|--|--|
| | | | | <p>старіння. Сутність нетрадиційного підходу до оздоровлення, шляхи народної медицини. Лікувальне голодування, вегетаріанство. Правила загартування. Характеристика видів загартування. Технологія проведення тренінгів по формуванню здорового способу життя. Формат тренінгу. Тренінг партнерських стосунків. Класифікація тренінгів за певними основами та їх дидактичний і педагогічний характер. Викладач: доцент, кандидат педагогічних наук Волошин О. Р.</p> | |
| 14 | I | I | <p>БК 5 5.2.Фізіологічні основи навчальної діяльності</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік Основа для вивчення – Менеджмент освіти, Методологія наукових досліджень, Методика навчання хімії у закладах середньої освіти III ступеня, Методи позакласної роботи з хімії, Захист інформаційних ресурсів. Зміст навчальної дисципліни: Предмет, методологічні принципи й методи дослідження у фізіології та психології навчальної діяльності. Функціональний стан учня як показник ефективності і адекватності навчального навантаження. Фізіологічні основи розумового мислення. Центральнo-нервова регуляція навчальної діяльності. Фізіологічні основи пізнавальної діяльності і особливості організації навчання дітей різного віку. Психологічні фактори навчальної діяльності. Фізіологічні основи формування базових навчальних навичок письма і читання. Фізіологічні основи пізнавальної діяльності у підлітковому віці. Особливості розумової працездатності учнів в середовищі їх діяльності. Суть, причини і загальний механізм розвитку втоми. Саморегуляція навчальної діяльності як фактор попередження перевтоми школярів. Поняття про шкільні труднощі і шкільні фактори ризику (ШФР). Загальні принципи і механізми адаптації. Фізіологічні аспекти адаптації учнів до навчальної діяльності. Проблема дезадаптації дітей. Фізіологічні основи організації ефективної роботи учнів при використанні нових технологій навчання. Інформаційні технології навчання. Викладач : доцент, кандидат педагогічних наук Волошин О. Р.</p> | <p>Анатомії, фізіології та валеології</p> |
| 15. | I | I | <p>БК 5 5.3. Фізіологія адаптації</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік Основа для вивчення – Психологія, Методологія наукових досліджень. Зміст навчальної дисципліни: Онтогенез як життєвий шлях індивідуума. Закономірності росту і розвитку людини. Вікові анатооміфізіологічні особливості та гігієна опорно-рухового апарату. Вікові особливості системи крові та серцево-судинної системи. Поняття про імунітет та його роль для здоров'я людини. Гігієна серцево-судинної системи. Вікові особливості будови і функції</p> | <p>Анатомії, фізіології та валеології</p> |

| | | | | |
|-----|----|---|---|------------------------------|
| | | | <p>органів дихання. Гігієна дихальної системи. Вікова фізіологія та гігієна органів травлення. Вікові особливості обміну речовин і енергії. Гігієнічні основи харчування учнів. Вікові особливості органів виділення у підлітків. Гігієна сечовидільної системи та шкіри. Вікові та гігієнічні особливості аналізаторів. Фізіологія та гігієна залоз внутрішньої секреції, вікове дозрівання. Вікові анатомо-фізіологічні особливості будови та функції нервової системи. Вища нервова діяльність. Становлення в процесі розвитку дитини. Гігієна навчально-виховного процесу і виробничої праці учнів. Гігієнічні вимоги до проектування та устаткування приміщень і територій навчальних закладів.</p> <p>Викладач : доцент, кандидат біологічних наук Філь В. М.</p> | |
| 16. | II | I | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – загальна екологія, 77ід областей77р, загальне землезнавство . Зміст навчальної дисципліни: Біогеографія як наука про поширення живих організмів і їхніх угруповань. Положення біогеографії в системі географічної науки, її зв'язки з іншими науками. Основні етапи розвитку біогеографії. Значення робіт К. Ліннея, Ч. Дарвіна, А. Гумбольдта для розвитку біогеографії. Вклад П.С. Палласа, К.М. Бера, В.І. Вернадського, М.І. Вавилова, Л.С. Берга, В.Н. Сукачова, В.Б. Сочави в розвиток сучасної біогеографії. Природне середовище. Структура природного довкілля. Поняття середовище, довкілля та географічна оболонка. Структура природного середовища. Закономірності розвитку природного середовища. Характеристика основних компонентів природного середовища – літосфери, гідросфери, атмосфери. Природні ресурси. Поняття про біосферу. Вчення В.І. Вернадського. “Жива речовина” та її хімічний склад. Маса живої речовини та її продукція в біосфері в цілому, а також на суші й в океані. Функції живої речовини в біосфері – енергетична та 77ід областей77рмуюча. Роль організмів у кругообігу основних елементів у біосфері. Біогенний кругообіг кисню, вуглецю, азоту і фосфору. Потік енергії й трофічні ланцюги. Основні положення факторіальної екології. Класифікація екологічних чинників. Коротка характеристика екологічних чинників. Абіотичні чинники. Біотичні чинники. Антропогенні чинники. Біогеографічні наслідки сукупної дії екологічних чинників. Екологічні закони, правила, принципи. Ареалогічна біогеографія. Поняття про ареал. Форми, розміри й межі ареалу. Фактори формування ареалів. Розподіл популяції в межах ареалу. Зміни ареалів у просторі й часі. Ендеміки та релікти. Центри походження культурних рослин та свійських тварин. Біогеографічне картографування. Концептуальні та методичні основи картографування у біогеографії. Класифікація карт. Біогеографічні атласи. Картографування геоморфологічних, геофізичних, кліматичних параметрів.</p> | Екології та географії |

БК 6.
6.1. Біогеографія

| | | | | |
|-----|----|---|---|--|
| | | | <p>Картографування біоти. Карти потенціалу природних ландшафтів. Біографічне районування суші Землі. Основні засади біогеографічного районування суші Землі. Характеристика флористичних та фауністичних царств, областей та 78 ід областей, їх основні ендемічні та спільні таксони. Історія формування і розвитку біоти. Співвідношення територіального розподілу кліматично-термічних поясів та флористично-фауністичних областей.</p> <p>Біомиперемінно-вологих поясів. Вологі дощові ліси. Ліси перемінно-вологих поясів. Вологі дощові ліси їх фізико-географічні умови; основні види флори і фауни, трофічні зв'язки. Біоми субтропічних лісів і чагарників, тропічних і субтропічних саван. Субтропічні ліси і чагарники середземноморського типу, тропічні й субтропічні савани, їх фізико-географічні умови; основні види флори і фауни, трофічні зв'язки. Географічні різновиди чагарникових та саванних формацій. Біоми хвойних і широколистяних лісів помірнього поясу. Поширення та різновиди хвойних і листяних лісів помірнього поясу, їх фізико-географічні умови; основні види флори і фауни, трофічні зв'язки. Історія формування. Біомиаридних та семіаридних областей. Пустелі та напівпустелі помірних і тропічних областей, їх фізико-географічні умови; основні види флори і фауни, трофічні зв'язки. Типи пристосувань тваринного світу та рослинності до недостатнього зволоження. Біоми степів. Поширення та географічні різновиди степів, їх фізико-географічні умови; основні види флори і фауни, трофічні зв'язки. Історія формування. Біоми тундри. Біоми тундри, їх поширення та різновиди, їх фізико-географічні умови; основні види флори і фауни, трофічні зв'язки. Історія формування. Біогеографія України. Біорізноманіття України. Ботаніко-географічне і зоогеографічне районування. Особливості флори і фауни островів території й водойм України. Ендемізм і його регіональні особливості. Рідкісні види флори і фауни України. "Червона книга" України. Заповідники України та їхня роль в охороні біологічного різноманіття України.</p> <p style="text-align: center;">Викладач: кандидат біологічних наук, старший викладач Бриндзя І.В.</p> | |
| 17. | II | I | <p style="text-align: center;">ВК 6 6.2. Грунтознавство</p> <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: Ботаніка. Неорганічна хімія. Зоологія. Зміст дисципліни: Грунтознавство як наука. Процеси вивітрювання, ґрунтоутворюючі породи і мінеральна частина ґрунту. Ґрунт як компонент біосфери Землі. Морфологічна будова ґрунту. Ґрунтові колоїди та поглинальна здатність ґрунту. Рідка та газова фази ґрунту. Родючість ґрунту та шляхи його поліпшення. Роль мікроорганізмів у процесі ґрунтоутворення. Роль вищих рослин у процесі ґрунтоутворення. Тваринні організми та їх роль у ґрунтоутворюючому процесі. Антропогенні забруднення ґрунтів та їх наслідки. Генетична характеристика та</p> | |

| | | | | | |
|-----|----|---|--|---|-----------------------|
| | | | | <p>сільськогосподарське використання ґрунтів. Ґрунти зони Полісся України, Лісостепу України, Степу України. Ґрунтовий покрив Карпатської та Кримської провінцій. Рекультивация та охорона ґрунтів від забруднень та ерозії.</p> <p>Викладач: кандидат сільськогосподарських наук, доцент Дрозд І.Ф.</p> | |
| 18. | II | I | <p>ВК 6 6.3.Гідрологія</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік.</p> <p>Основа для вивчення – загальне землезнавство, географія материків та океанів, географія України. Зміст навчальної дисципліни: Загальна гідрологія як наука. Колообіг води у природі. Фізичні властивості та хімічний склад природних вод. Гідрологія підземних вод. Річка та її басейн, їх морфологія та морфометрія. Вимірювання глибини потоку води. Річковий стік і його складові. Меженний і мінімальний стік. Гідрологія озер та водосховищ. Гідрологія боліт. Гідрологія льодовиків. Морфологія Світового океану. Геологічна будова та рельєф дна Світового океану. Води Світового океану. Донні відклади Світового океану. Життя у Світовому океані та забруднення вод Світового океану.</p> <p>Викладач: кандидат біологічних наук Бриндзя І.В.</p> | Екології та географії |
| 19 | II | I | <p>ВК 7 7.1.Заповідна справа</p> | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік.</p> <p>Основа для вивчення: загальна екологія, ботаніка, зоологія, гідрологія, загальне землезнавство, геологія з основами геоморфології, біогеографія. Зміст навчальної дисципліни: Екології та географії Етапи історії природно-заповідної справи. Роль влади, вчених та громад в історії природно-заповідної справи. Теорії природно-заповідної справи. Основні сподвижники розвитку природно-заповідної справи. Фундатори заповідної справи в Україні. Закон “Про природно-заповідний фонд України”, Закон “Про охорону навколишнього природного середовища”, Кодекси (Лісовий, Земельний, Водний, Про надра тощо), правовий режим заповідних територій, форми власності на територіях та об’єктах природнозаповідного фонду, правові засади їх функціонування, обмеження у землекористуванні на територіях ПЗФ, Конвенція про біологічне різноманіття, Картахенський протокол про біобезпеку. Сучасна класифікація та характеристика територій і об’єктів природно-заповідного фонду. Природні території та об’єкти: природні заповідники, біосферні заповідники, природні національні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам’ятки природи, заповідні урочища. Штучно створені об’єкти: ботанічні сади, дендрологічні парки, зоологічні парки, парки пам’ятки садово-паркового</p> | |

мистецтва. Завдання та особливості ведення природоохоронного режиму у зазначених об'єктах ПЗФ України. Міжнародна класифікація заповідних територій. Особливості їх облаштування. Історія створення, мета і значення Червоної книги. Положення про Червону книгу. Правила ведення та особливості структури Червоної книги. Категорії видів рослин та тварин, занесених до Червоної книги: зниклі, зникаючі, вразливі, рідкісні, невизначені, недостатньо відомі, відновлені. Положення про Зелену книгу України, модельна структура Зеленої книги України. Характеристика функціонування біосферних заповідників України: Асканія-Нова, Чорноморський, Дунайський, Карпатський. Принципи організації та діяльності природних парків України. Природоохоронна та рекреаційна діяльність на території національних природних парків. Заказники загальнодержавного та місцевого значення в Україні. Характеристика діяльності регіональних ландшафтних парків України. Штучні об'єкти ПЗФ в Україні: ботанічні сади, зоологічні парки, дендропарки, парки пам'ятки садово-паркового мистецтва. Історія їх створення та принципи функціонування. Основи виділення територій ПЗФ. Процедура створення об'єктів ПЗФ України. Наукове обґрунтування. Науково-методичні підходи до підготовки наукових обґрунтувань. Підготовка клопотання про створення об'єкта ПЗФ. Розроблення та затвердження Положення про об'єкт ПЗФ, оформлення охоронного зобов'язання. Проектування природно-заповідних територій. Принципи оселищної концепції збереження біорізноманіття та особливості її впровадження в Україні. Реалізація Загальнодержавної програми формування екомережі та проблемні питання її впровадження. Зв'язок національної екологічної мережі з Всеєвропейською екомережею. Ресурси Національної екомережі України. Ресурси регіональних екомереж. Положення про наукову діяльність заповідників і національних природних парків України. Положення про еколого-освітню діяльність заповідників і національних природних парків України. Відділи екологічної освіти заповідниках, національних природних парках та інших установах природно-заповідного фонду. Музеї природи, екологічні стежки, туристичні екологічні маршрути. Конвенція про водно-болотні угіддя. Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин. Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі. Угода про збереження афроевразійських мігруючих водно-болотних птахів Угоди про збереження кажанів в Європі. Конвенція про охорону всесвітньої культурної і природної спадщини. Всеєвропейська стратегія збереження біологічного та ландшафтного різноманіття. Конвенція про збереження морських живих ресурсів Антарктики.

Викладачі: кандидат біологічних наук, завідувач кафедри екології та географії Бриндзя І.В. викладач кафедри екології та географії Слободян Л.З.

| | | | | | |
|----|----|---|---|---|--|
| 20 | II | I | <p>ВК 7 7.2. Природні ресурси Карпат і Передкарпаття</p> | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік</p> <p>Основа для вивчення – географія глобалізаційних процесів, політична географія, моніторинг навколишнього середовища, рекреаційна географія. Зміст навчальної дисципліни: Вступ. Поняття про природні ресурси. Класифікація природних ресурсів. Зміст категорії “природні ресурси”. Об’єкт та предмет курсу, його зв’язок з іншими науковими дисциплінами. Види природних ресурсів. Відновлювані та не відновлювані ресурси, вичерпні та невичерпні. Природно-ресурсний потенціал території Карпат та Передкарпаття. Значення природних ресурсів для господарства. Структура та зміст кадастру природних ресурсів, його нормативно-правова база і організаційне забезпечення. Клімат Карпат та Передкарпаття. Основні елементи клімату території. Кліматичне районування та місце в ньому Карпатського регіону та Передкарпаття. Розподіл метеорологічних елементів та вплив абсолютної висоти на розподіл кліматичних елементів на території України. Зміна кліматичних елементів за порами року та закономірності їх розподілу на території Карпат та Передкарпаття. Характерні погоди і процеси за порами року. Мінеральні ресурси. Особливості походження та загальна характеристика мінеральних ресурсів України. Характеристика окремих видів мінеральних ресурсів України: паливні ресурси, рудні та нерудні ресурси. Проблеми забезпеченості та раціонального використання мінеральних ресурсів. Земельні ресурси Карпат та Передкарпаття. Ґрунти. Родючість ґрунтів на території Карпат та Передкарпаття. Водні ресурси Карпат та Передкарпаття. Підземні й ґрунтові води території Карпат та Передкарпаття, їх вплив на розвиток ландшафту. Господарське використання ґрунтових і підземних вод. Мінеральні джерела та їх бальнеологічне значення. Особливості водного режиму річок та озер. Типи боліт, їх значення та основні закономірності поширення. Біологічні ресурси Карпат та Передкарпаття. Загальні поняття про біологічні ресурси. Рослинні ресурси Карпат та Передкарпаття. Тваринні ресурси Карпат та Передкарпаття. Рекреаційний потенціал Карпат та Передкарпаття. Рекреаційні ресурси Карпатського регіону та Передкарпаття. Поняття про рекреаційні ресурси. Природна й соціально-економічна складова рекреаційних ресурсів. Види рекреаційних ресурсів Карпат та Передкарпаття. Значення природних рекреаційних ресурсів для розвитку активних видів туризму. Об’єкти природно-заповідного фонду Карпатського регіону, як рекреаційні ресурси. Визначення та розрахунок рекреаційного ресурсного потенціалу.</p> <p>Викладач: канд. біологічних наук, завідувач кафедри екології та географії Бриндзя І.В.</p> | |
|----|----|---|---|---|--|

| | | | | | |
|-----|----|---|--|---|--|
| 21. | II | I | <p>ВК 7 7.3. Геоекологія</p> | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік Основа для вивчення – біоекологія, природоохоронне законодавство, заповідна справа, екологічна безпека, моніторингу довкілля, урбоекології, нормування антропогенного навантаження. Зміст навчальної дисципліни: Теоретичні основи геоекології. Визначення, предмет та завдання геоекології. Історія геоекології як науки: Т. Мальтус, А. Сміт, Дж.П. Марш, Е. Реклю, В.В. Докучаєв, А.І. Восейков. В.І. Вернадський, роль і значення його ідей. Географічний детермінізм, посіблізм, енвайронменталізм. Духовна культура і менталітет західної і східної цивілізацій з позицій взаємини людини і природного середовища. Геоекологія та природокористування. Міждисциплінарний, системний підхід до проблем геоекології; труднощі, які виникають при цьому. Екології та географії Взаємозалежність суспільства та системи Земля. Взаємозалежність суспільства та системи Земля на сучасному етапі. Екологічна криза сучасної цивілізації - порушення гомеостазису системи як наслідок діяльності людини. Сучасні дослідження в області розробки екологічної політики на глобальному, національному та локальному рівнях. Міжнародні екологічні конвенції. Сучасна екологічна криза. Співвідношення економічних та екологічних прагнень суспільства. Порівняльний аналіз концепцій ноосфери, Теорії біотичного регулювання у світлі проблем сталого розвитку. Біосфера. Принципи функціонування екосистем і біосфери. Біорізноманіття. Ландшафтна сфера. "Вчення про біосферу" як закономірний етап розвитку наук про Землю. Витоки вчення В. І. Вернадського про біосферу і ноосферу. Емпіричні узагальнення В. І. Вернадського та основні положення його вчення. Місце людства в еволюції біосфери. Математичне моделювання глобальних біосферних процесів. Екологія і біологія навколишнього середовища. Загальні принципи функціонування екосистем і біосфери. Трофічна структура екосистем і біосфери. Принцип стабільності біосфери і екосистем. Проблеми біологічного різноманіття. Трансформація речовини і в харчових ланцюгах. Екологічні кризи і біоценотичні революції. Антропогенний вплив на біосферу та екосистеми. Проблеми біотехнологій. Діяльність людини як лімітуючий фактор у розвитку екосистем біосфери. Створення штучних екосистем. Проблеми знеліснення: поширення, природні та соціально-економічні фактори, стратегії, міжнародне співробітництво. Проблеми спустелювання: визначення поняття, поширення, роль природних і соціально-економічних чинників, стратегії. Міжнародна конвенція по боротьбі з спустелюванням. Різноманіття екосистем і біогеоценозів. Біологічні ресурси Світового океану та їх використання: біорізноманіття та біологічна продуктивність морських екосистем, рибні ресурси. Антропогенний вплив на рибні ресурси та світової промисел. Штучне підтримання та підвищення вторинної біологічної продуктивності. Національні стратегії</p> | |
|-----|----|---|--|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>охорони природи. Ландшафтна сфера як середовище зародження, розвитку та сучасного існування людства і земної цивілізації. Етногенез та ландшафтне середовище. Антропогенізація ландшафтної сфери, основні етапи та напрямки. Антропогенні ландшафти, природновиробничі системи, їх структура, функціонування, геоecологічна класифікація. Уявлення про культурному ландшафті. Ландшафтне планування; екологічний каркас і ландшафтний дизайн. Управління природновиробничими геосистемами. Проблеми взаємодії людини і природи. Атмосфера. Основні особливості атмосфери, її роль в динамічній системі Земля. Антропогенні зміни стану атмосфери та їх наслідки (зміни альbedo поверхні Землі, зміни вологообігу, клімат міст та ін.) Забруднення повітря: джерела, забруднювачі, наслідки. Кислотні опади: джерела, розподіл, наслідки, управління, міжнародне співробітництво. Моніторинг та управління якістю повітря. Стан повітряного басейну і методи управління ним. Зміна клімату як сучасна проблема. Природні фактори зміни клімату. Зміна клімату внаслідок збільшення парникового ефекту. Режим і баланс вуглекислого газу та інших газів з парниковим ефектом; очікувані кліматичні зміни; природні, економічні, соціальні та політичні наслідки; стратегії пристосування і управління; Міжнародна конвенція зі зміни клімату. Порушення озонового шару: фактори і процеси, стан озонового шару і його зміни, наслідки. Озонові "діри". Міжнародні угоди. Екологічні проблеми гідросфери. Водні екосистеми. Водні ресурси. Основні особливості гідросфери. Глобальний кругообіг води, його роль у функціонуванні екосфери. Природні води - індикатор і інтегратор процесів в басейні. Основні особливості Світового океану. Його роль в динамічній системі екосфери. Морське природокористування. Антропогенний вплив і забруднення Світового океану. Водні екосистеми, їх абіотичні і біотичні компоненти. Проблема стійкості та вразливості водних екосистем. Математичне моделювання функціонування водних екосистем та оцінка їх ступеня стійкості. Водні ресурси. Екологічні проблеми вилучення, регулювання та перерозподілу стоку, розвитку зрошення і осушення земель. Основні проблеми якості води (забруднення патогенними бактеріями, органічними речовинами, важкими металами, підвищення мінералізації та стік наносів): стан і тенденції, фактори, управління. Біогенні речовини і евтрофікація водойм. Точкове і розсіяне забруднення. Водно-екологічні катастрофи. Екологічні проблеми літосфери. Антропогенні геологічні процеси. Проблеми педосфери. Основні особливості літосфери. Її роль у системі Земля і людському суспільстві. Ресурсні, геодинамічні, геохімічні та медико-геохімічні екологічні функції літосфери. Основні типи техногенних впливів на літосферу. Антропогенні геологічні процеси. Геологічне середовище і її стійкість до техногенним впливів. Масштаби техногенних змін геологічного середовища та їх екологічні наслідки. Особливості прояву техногенних змін в залежності від особливостей будови геологічного середовища, сейсмотектонічних активності, енергії рельєфу та ін. Методи оцінки стану геологічного середовища. Прогнозування її ймовірних</p> | |
|--|--|--|---|--|

змін. Геологічне обґрунтування управління негативними геологічними процесами. Раціональне використання геологічного середовища з позицій збереження її екологічних функцій. Педосфера. Основні особливості геосфери ґрунтів (педосфери) і її значення у функціонуванні системи Земля. Класифікація земель за угіддями. Екологічна цінність різних типів ґрунтів. Геохімічні бар'єри в ґрунтах і їх екологічна роль. Природні і антропогенні фактори деградації ґрунтових ресурсів. Погіршення якості земельних угідь різних видів користування. Меліорація земель, позитивні і негативні наслідки меліорації (заболочування; вторинне засолення, ерозія, злитизація ґрунтів). Застосування мінеральних органічних добрив, пестицидів. Радіоактивне і хімічне забруднення ґрунтів. Протиерозійні заходи, методи контролю. Навколишнє середовище і здоров'я населення. Система понять про екологію людини (навколишнє середовище, якість умов життя, здоров'я, хвороби тощо). Біологічні та соціальні потреби людини. Показники стану здоров'я населення. Вплив екологічних факторів на організм людини. Фізіологічні реакції, адаптація до біогеохімічної середовищі. Біогеохімічні ендемії (мікроелементи) людини. Класифікація хвороб і патологічних станів за ступенем і характером їх залежності від факторів навколишнього середовища. Методи оцінки, контролю та управління в галузі екології людини: медико-географічні, картографічні, математико-статистичні, соціально-гігієнічні, біогеохімічні, аерокосмічні. Критерії оцінки стану середовища. Уявлення про якість природного середовища. Нормування якості навколишнього середовища. Покомпонентний і комплексні критерії оцінки стану природного середовища. Забруднюючі речовини та їх властивості у навколишньому середовищі. Порогова і безпорогова концентрація забруднюючих речовин. Санітарно-гігієнічні та екологічні принципи встановлення величин гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин. Перетворення хімічних забруднювачів в навколишньому середовищі. Аерокосмічні методи в природоохоронних цілях. Особливості дистанційного потоку інформації. Геоінформаційні системи (ГІС) як засіб управління навколишнім середовищем. Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС) та державна екологічна експертиза. Основні поняття, мета, завдання, принципи застосування ОВНС як структурованого процесу з обліку екологічних вимог у системі прийняття рішень. Процес ОВНС - порядок проведення. Ландшафтногеохімічні основи виконання ОВНС. Основні поняття, цілі, завдання та об'єкти екологічної експертизи. Типологія екологічних об'єктів. Особливості екологічної експертизи в сучасній економічній ситуації країни. Система органів державної екологічної експертизи. Екологічний ризик. Основні поняття, визначення, терміни. Види небезпек. Імовірність і наслідки. Оцінка. Прогноз. Вартісна оцінка ризику. Зони екологічного ризику. Екологічний моніторинг. Концепція та структура системи моніторингу. Загальнодержавна система спостережень і контролю за станом природного середовища. Оптимізація методів спостережень: частота, просторова дискретність, точність. Моніторинг стану окремих природних середовищ

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <p>(атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів, біоти). Геоекологічний моніторинг. Геоекологічний моніторинг при різних видах освоєння територій: моніторинг в промислових, гірничодобувних регіонах, міських агломераціях, районах сільськогосподарського та гідромеліоративного освоєння, атомних і теплових електростанцій, нафтогазопроводів і лінійних транспортних споруд. Глобальний моніторинг стану біосфери. Біосферні заповідники, регіональні базові станції. Дистанційне зондування біосфери. Оцінка глобальних антропогенних змін природного середовища. Природоохоронні заходи нормалізації стану довкілля. Екологічні основи охорони природи. Методи та заходи захисту навколишнього природного середовища. Раціональне природокористування та принципи охорони природи. Закони природокористування м. Реймерса. Екологізація суспільної свідомості, екологічної освіти, виховання та культури. Система заповідників, національних парків і заказників і їх роль у збереженні біорізноманіття. Рідкісні та зникаючі види флори і фауни. Червоні книги живої природи. Шляхи збереження біорізноманіття в умовах інтенсивного використання земель. Характеристика екологічних умов Полісся, Лісостепу, Степу, Карпат. Характеристика екологічних умов Чорного та Азовського морів. Проблеми забруднення великих промислових міст. Регіональні аспекти забруднення навколишнього природного середовища України. Шляхи виходу з екологічної кризи. Екологічні проблеми Львівщини. Причини кризового екологічного стану. Джерела та наслідки забруднення навколишнього середовища. Основні напрямки екологізації виробництва. Національна система збереження біологічного різноманіття.</p> | |
|--|--|--|--|--|

Викладач: кандидат біологічних наук, завідувач кафедри екології та географії Бриндзя І.В.

Рівень вищої освіти Магістр
014 Середня освіта (Географія) (90 кредитів)
шифр і назва спеціальності (напряму підготовки)

Освітньо-професійна програма: «Середня освіта (Географія, біологія та здоров'я людини)»

Вибіркові компоненти предметної спеціальності «Середня освіта (Географія)»

| № з/п | Курс | Семестр | Назва дисципліни | Анотація дисципліни | Кафедра, яка забезпечує викладання |
|-------|------|---------|---|--|---|
| 1. | I | I | <p style="text-align: center;">ВК 1 1.1. Політична географія</p> | <p>Кредити ЄКТС – 3 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – географії глобалізаційних процесів, економічної і соціальної географії України, конструктивної географії. Зміст навчальної дисципліни: Політична географія як наука, її об'єкт і предмет, зв'язок з іншими науками. Методи політико-географічних досліджень. Історія становлення і розвитку політичної географії: наукові течії, видатні вчені та їх внесок у розвиток політичної географії. Політична географія в Україні. Сучасний стан та завдання політико-географічних досліджень в Україні. Політична карта світу як дзеркало політичної ситуації. Промислова революція, Великі географічні відкриття та їх вплив на світові політико-географічні процеси. Епоха колоніалізму. Зміна політичної карти світу після Першої світової війни. Зміна політичної карти світу після Другої світової війни. Сучасна політична карта світу. Формування державної території і кордонів України впродовж різних історичних періодів Тип, розміщення та функції сучасних державних кордонів України. Суверенна держава на політичній карті світу. Територія держави та її кордони. Політико-географічне положення держави. Столиці держав, їх політико-географічні функції. Адміністративно-територіальний поділ України. Населення як суб'єкт держави. Расовий та етнічний склад населення держави. Види міжнародних відносин у державі. Мовна структура держав і мовні проблеми. Природний рух населення, його політико-географічне значення. Політичне значення етнодемографічних параметрів сучасної України. Регіональні етнополітичні проблеми України. Політико-географічні передумови економічного розвитку держав. Міжнародна інтеграція та дезінтеграція. Міжнародні</p> | <p style="text-align: center;">Екології та географії</p> |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|-------------------------------------|
| | | | | <p>організації, їх політико-географічне значення. Внутрішньодержавні інтеграційні та дезінтеграційні процеси. Поняття глобальних проблем. Класифікація глобальних проблем і шляхи їх вирішення. Глобальні проблеми людства й України. Загальна характеристика електоральної географії. Політичні партії, рухи, блоки. Партійні та виборчі системи в державах світу. Електоральна географія в Україні. Визначення геополітики, її зв'язок з політичною географією. Становлення та розвиток геополітики як науки. Геополітичні доктрини Ф. Ратцеля, К. Гаусгофера, Г. Маккіндера. Геополітика у другій половині ХХ ст. Сучасна геополітика та її роль у міжнародному політичному процесі.</p> <p>Викладач: кандидат географічних наук Микитчин О.І.</p> | |
| 2. | I | I | <p>ВК 1 1.2.Основи міжнародної екологічної діяльності</p> | <p>Кредити ЄКТС – 34. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік.</p> <p>Основа для вивчення – географічного краєзнавства, географії глобалізаційних процесів. Зміст навчальної дисципліни: Концептуальні засади міжнародної співпраці в галузі охорони довкілля</p> <p>Актуальність міжнародної екологічної діяльності в сучасних умовах. Історія розвитку міжнародної природоохоронної діяльності. Мета і завдання міжнародної екологічної діяльності. Об'єкти міжнародної Екології та географії екологічної діяльності. Принципи міжнародної екологічної безпеки. Система міжнародного екологічного управління</p> <p>Нормативно-правові засади міжнародного співробітництва. Суб'єкти, об'єкти, принципи та інструменти міжнародного природоохоронного права. Джерела міжнародного екологічного права: угоди, конвенції, протоколи, програми. Договори універсальні та регіональні. Міжнародна екологічна політика та громадська діяльність. Природоохоронні міжнародні організації, програми та стратегії</p> <p>Структура міжнародних природоохоронних інституцій: за напрямками діяльності (організації, союзи, ради, комісії, фонди, інформаційні, навчальні та науково-дослідні структури); за підпорядкуванням (міжурядові, політичні, громадські, приватні). Програми ООН у галузі навколишнього середовища (ЮНЕП, ПРООН), програми Юнеско «Людина і біосфера» (МАБ). Стратегія сталого розвитку. Концепція Римського клубу «Межі росту». Концепція екосистемного підходу та екосистемних послуг. Державна політика України у сфері міжнародної екологічної співпраці</p> <p>Україна у структурі міжнародної природоохоронної діяльності. Багатостороннє та двостороннє співробітництво України. Україна і глобальні екологічні проблеми. Міжнародне співробітництво України з проблем Чорнобильської катастрофи, Чорного і Азовського морів, Карпат. Співпраця України з</p> | <p>Екології та географії</p> |

| | | | | |
|----|---|----|---|------------------------------|
| | | | <p>Європейським Союзом. Членство України у міжнародних організаціях та програмах. Міжнародна співпраця у сфері охорони атмосферного повітря Конвенція про транскордонне забруднення атмосферного повітря на далекі відстані. Рамкова конвенція ООН про зміну клімату. Віденська конвенція про охорону озонового шару. Киотський протокол до рамкової конвенції ООН про зміну клімату. Міжнародна співпраця у сфері охорони водних ресурсів Конвенція по захисту та використанню транскордонних вод та міжнародних озер. Конвенції про захист чорного моря від забруднення. Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення (Рамсарська конвенція). Міжнародна співпраця у сфері охорони біорізномайття Конвенція про біологічне розмаїття. Картахенський протокол про біобезпеку до конвенції про біологічне розмаїття. Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин. Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі. Угода про збереження кажанів в Європі. Угода про збереження афро-євразійських мігруючих водно-болотних птахів. Міжнародна співпраця у сферах екологічної освіти, науки, технологій, стандартизації та сертифікації, екологічного моніторингу Конвенція про доступ до інформації, участь громадськості у процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя (Орхуська конвенція). Конвенція про охорону всесвітньої культурної природної спадщини ЮНЕСКО. Конвенція з оцінки впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті. Міжнародна практика у галузі природоохоронної стандартизації та сертифікації.</p> <p>Викладач: кандидат сільськогосподарських наук, доцент Скробач Т.Б.</p> | |
| 3. | I | II | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік</p> <p>Основа для вивчення – основи суспільної географії, географія материків та океанів, географічне краєзнавства, географія України, політична географії.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Конструктивна географія: об'єктно - предметне поле, цілі, завдання. Становлення та розвиток конструктивної географії. Розвиток конструктивної географії в Україні. Конструктивні методи – суть та історія становлення. Геоінформаційні системи в конструктивній географії.. Закони конструктивної географії. Закономірності конструктивної географії. Концепції конструктивної географії. Основні напрямки конструктивно-географічних досліджень. Роль конструктивно-географічних досліджень у вирішенні завдань прикладної екології. Геоекологічне обґрунтування регіональних схем і проектів. Генеральна схема планування України. Конструктивний аналіз природних властивостей і функцій геосистем. Конструктивний аналіз соціально-економічних функцій геосистем. Оцінка антропогенного навантаження.</p> | Екології та географії |

| | | | | |
|----|---|----|--|------------------------------|
| | | | <p>Комплексна оцінка і функціональне зонування території в районному плануванні. Ресурсноекономічна оцінка мінерально-сировинних ресурсів України. Лісоресурсний потенціал України та його еколого-економічна оцінка. Еколого-економічна оцінка гідро-кліматичних ресурсів України. Природно-заповідний фонд України, оцінка сучасного стану і перспективи розвитку. Конструктивногеографічні проблеми України: регіональний аналіз. Дослідження і оцінка впливу природних умов на архітектурно-планувальну структуру міста. Будівельний вплив на ландшафти. Аналіз і оцінка ландшафтів на різних стадіях містобудівельного проектування. Охорона природного середовища в генеральних планах міст. Експертиза схем і проектів містобудівництва. Геоекологічні принципи проектування промислових і транспортних геотехсистем.. Стадії проектування промислових і транспортних геотехсистем та їх геоекологічне обґрунтування. Вибір районів розміщення промислових геотехсистем на основі геоекологічного підходу. Екологічна експертиза проектів розміщення і будівництва промислових і транспортних геотехсистем. Еколого-економічні принципи природокористування. Оптимізація управління навколишнім середовище в регіоні. Планувальна організація території (на прикладі адміністративного району). Проект розвитку території (на прикладі адміністративного району). Конструктивно-географічні аспекти сталого розвитку регіонів.</p> <p>Викладач: кандидат географічних наук, доцент Микитчин О.І.</p> | |
| 4. | I | II | <p>Кредити ЄКТС – 3. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік</p> <p>Основа для вивчення – знання одержані з екології та інших наук, що вивчаються майбутніми студентами у закладах середньої та вищої освіти.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Екології та географії Мета і завдання дисципліни. Основні галузі-забруднювачі довкілля. Проблеми використання технологій очищення шкідливих викидів. Основні фізико-хімічні властивості забрудників. Агрегатні стани речовин. Властивості твердих тіл. Об'єднаний газовий закон. Джерела забруднення повітря. Характеристики пилогазових забруднювачів повітря. Основні властивості аерозолів. Шкідливі гази і пари. Джерела забруднення вод. Властивості водних дисперсних систем. Механічні домішки. Хімічне та біологічне забруднення. Характеристики промислових відходів. Основні джерела утворення твердих відходів. Промислові та побутові відходи. Енергетичне забруднення навколишнього середовища. Кінетика хімічних процесів. Кінетика гетерогенних процесів. Кінетика гомогенних процесів. Теорія каталізу. Кінетика гетерогенного каталізу. Поверхневі явища і колоїдні системи. Змочування і капілярні явища. Колоїдні системи. Поверхневі явища. Розчинений стан речовин. Властивості переносу у багатокомпонентних системах. Склад багатокомпонентних систем. Структурно-геометричні</p> | Екології та географії |

**БК 2
2.2.
Природоохоронні
і технології**

| | | | | |
|----|---|----|--|------------------------------|
| | | | <p>характеристики пористих середовищ. Явища масопереносу в процесах сорбції, екстракції, вилуговування. Гравітаційне осадження аерозолів. Відстоювання стічних вод. Інерційне осадження частинок аерозолів. Відцентрове осадження частинок аерозолів. Відцентрове осадження домішок із стічних вод. Фільтрування аерозолів і стічних вод. Принцип роботи електрофільтрів. Фільтрування осадів стічних вод. Процеси мокрого пиловловлювання. Дифузійні процеси розсіювання в атмосфері. Зміна концентрації домішок в атмосфері. Вдосконалення процесів пило- та газоочистки. Абсорбція газових домішок. Адсорбція газових домішок, закономірності сорбційної очистки газів. Екстракція забруднень з розчинів і твердих тіл. Кристалізація речовин з розчинів. Нейтралізація стічних вод. Окислення забруднювачів стічних вод. Очищення стічних вод відновленням. Хімічне очищення стічних вод від іонів важких металів. Дезодорація і хімічна дегазація стічних вод. Осадження частинок аерозолів в електричному полі. Термофорез зважених частинок аерозолів. Коагуляція в аерозолях. Методи фізико-хімічної очистки стічних вод Коагуляція і флокуляція забруднень стічних вод. Процеси очищення стічних вод методом флотації. Пінна сепарація поверхневоактивних речовин. Процес іонного обміну в розчинах. Зворотний осмос і ультрафільтрація в розчинах стічних вод. Електрохімічні процеси очищення стічних вод. Фізико-хімічні методи обробки рідких відходів. Сучасні технології водопідготовки. Основні показники біохімічних процесів очищення стічних вод. Способи видалення біогенних елементів зі стічних вод. Аеробний метод біохімічного очищення. Механізм біохімічного розпаду органічних речовин. Анаеробні методи біохімічного очищення. Обробка осадів стічних вод. Конденсація пароподібних домішок. Високотемпературне знешкодження газів. Термічні процеси обробки стічних вод. Концентрація розчинів стічних вод. Термоокислювальне знешкодження стічних вод. Термічна обробка твердих відходів. Механічна переробка твердих відходів. Фізико-хімічні основи обробки та утилізації відходів. Збагачення при рекуперації твердих відходів. Термічні методи обробки відходів. Термічні методи знешкодження мінералізованих стоків. Термічні методи кондиціонування осадів стічних вод. Сушіння вологих матеріалів. Термохімічна обробка твердих відходів, процеси знешкодження високотоксичних відходів. Теоретичні основи захисту навколишнього середовища від енергетичних впливів. Захист навколишнього середовища від механічних і акустичних коливань. Захист від іонізуючих випромінювань. Захист від електромагнітних полів та випромінювань.</p> <p>Викладач: кандидат технічних наук, доцент Сеньків В.М.</p> | |
| 5. | I | II | <p>ВК 3 3.1.Географія глобальних проблем</p> <p>Кредити ЄКТС – 4 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік Основа для вивчення – основи суспільної географії, географія материків та океанів, географія</p> | Екології та географії |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <p>України, політична географії.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Поняття про глобальні проблеми. Місце глобальних проблем у системі глобалістики. Критерії класифікації глобальних проблем. Глобальна проблема збереження миру. Еволюція поглядів на війну та її причини. Особливості сучасного мілітаризму. Типологія країн за ознакою нерозповсюдження ядерної зброї. Світова торгівля зброєю і політика роззброєння. Проблема збереження миру. Проект глобального індексу миру. Місце України в рейтингу глобального індексу миру. Інфраструктура миру. Глобальна демографічна проблема та її місце в ієрархії глобальних проблем. Темпи й характер демографічного росту. Ретроспективний аналіз динаміки населення від найдавніших часів. Розподіл населення за макрорегіонами. Етапи демографічного переходу у макрорегіонах і різних типах країн. Демографічна політика. Суспільногеографічні аспекти глобальної проблеми міграції населення та біженців. Ступінь впливу різних чинників на формування міграційних потоків та потоків вимушених переселенців. Напрями та обсяги міграційних потоків. Геопросторові особливості у внутрішньому переміщенні осіб в Україні. Міграційна політика у країнах різного типу. Суспільно-географічні аспекти проблеми здоров'я населення. Ступінь впливу різних чинників на формування здоров'я населення. Типологія країн за станом здоров'я населення. Особливості державної політики в області охорони здоров'я в країнах світу та її вплив на рівень захворюваності. Причини незадовільного стану здоров'я населення в країнах, що розвиваються. Шляхи подолання сучасних тенденцій погіршення здоров'я населення світу. Докорінні зміни у перерозподілі міського населення між країнами різного типу. Диференціація у розподілі міського населення між макрорегіонами. Типологія країн за рівнем урбанізації. Найбільші агломерації світу. Функції глобальних міст в умовах сучасних процесів урбанізації. Сутність глобальної проблеми наркоманії та злочинності. Причини, які впливають на зростання наркоманії у світі. Суспільно-географічні аспекти глобальних проблем наркоманії і злочинності. Головні центри виробництва наркотичних речовин. Головні маршрути транспортування наркотиків у світі. Зв'язок глобальної проблеми наркоманії з організованою злочинністю. Особливості поширення наркоманії і злочинності в Україні. Сутність та причини глобальної сировинної проблеми. Проблема вичерпності мінеральних ресурсів. Особливості географії запасів, видобутку і споживання непаливних мінеральних ресурсів у глобальному вимірі. Забезпеченість головними видами непаливних мінеральних ресурсів. Вплив сировинного чинника на політичну нестабільність та збройні конфлікти. Екології та географії Оптимістичні та песимістичні прогнози щодо оцінки запасів непаливних мінеральних ресурсів. Шляхи вирішення глобальної сировинної проблеми. Глобальна енергетична проблема та її роль у загостренні енергетичної ситуації у світі на початку XXI ст. Особливості географії запасів енергетичних ресурсів у світі. Рівень виробництва і споживання енергетичних ресурсів у глобальному і</p> | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|----|---|----|---|---|-------------------------------------|
| | | | | <p>макрорегіональному вимірах. Головні експортно-імпортні потоки енергетичних ресурсів. Головні підходи до забезпечення енергетичної безпеки на глобальному рівні. Місце України в глобальній енергетичній проблемі. Сутність і причини глобальної продовольчої проблеми. Просторові тенденції продовольчої ситуації в макрорегіонах та країнах різного типу. Рівень задоволення потреб в харчуванні. Світова продовольча безпека. Країниекспортери та імпортери продовольчих товарів. Шляхи покращення продовольчої безпеки. Сталий розвиток як нова парадигма людської цивілізації. Місце концепції сталого розвитку у сучасній глобалістиці і глобальному прогнозуванні. Завдання концепції сталого розвитку цивілізації. Збереження природних ресурсів. Переорієнтація технологій. Попередження кризових ситуацій. Значення міжнародних інституцій та міжнародного співробітництва у формуванні політики сталого розвитку. Поняття про тероризм. Види тероризму. Географія основних видів тероризму. Форми терористичної діяльності. Найактивніші терористичні організації та їхня діяльність. Географія терористичних атак. Причини терористичної діяльності. Антитерористичні міжнародні конвенції ООН. Інститут глобального співробітництва у боротьбі з тероризмом. Глобальне управління. Суб'єкти глобального управління. Геополітичні моделі світу. Роль формальних і неформальних міжнародних організацій у формуванні світоустрою у XXI ст. Напрями трансформації актуального світового порядку. Концепції нового світового порядку.</p> <p>Викладач: кандидат географічних наук, доцент Микитчин О.І.</p> | |
| 6. | I | II | <p>Геополітичні проблеми України</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – географії глобалізаційних процесів, економічної і соціальної географії України, конструктивної географії. Зміст навчальної дисципліни: Поняття про геополітику: класичні уявлення й новітні підходи. Об'єкт геополітики. Предмет геополітики. Основні методи сучасної геополітики. Практична геополітика. Геополітичні мотиви у працях вчених Давнього Сходу. Формування геополітичних ідей в античну епоху. Середньовічна геополітична думка. Географічний детермінізм як основа геополітичних ідей Нового часу. Провідні сучасні школи геополітичної думки. Світова територіальна організація політичної сфери суспільного життя. Геополітична структуризація світу. Біполярна геополітична модель світу після Другої світової війни. Сучасна глобалізація. Уявлення про уніполярний світ. Багатополярна і багатоярусна геополітична модель сучасного світу. Геополітична взаємодія цивілізацій на міжнародній арені. Основні геополітичні порядки (рівні) держав світу. Гео економічна структура світу. Концепції, доктрини, стратегії новітнього американського імперіалізму. Два підходи та чотири версії щодо геостратегії США. Американські стратегічні інтереси в Центральній Азії, на</p> | <p>Екології та географії</p> |

| | | | | |
|----|---|---|---|------------------------------|
| | | | <p>Кавказі, в Індії. Японія в американській геополітиці. Сучасна стратегія національної безпеки США. Геополітичні виміри Європейського союзу (ЄС). Геополітичні оцінки європейської інтеграції. Геополітична національна стратегія країн Західної Європи. Країни Центральної та Східної Європи. Держави Балтії в системі геополітичних відносин. Сучасні ідеї “євроатлантичного причорномор’я». Стратегія Н.Саркозіщод створення “Середземноморської єдності”. Геополітичний вимір Азійсько-Тихоокеанського регіону. Геополітика країн Австралії та Океанії. Особливості геополітичного статусу України та необхідність їх врахування в українській геополітичній доктрині. Багатовекторність української геостратегії. Національні інтереси сучасної України та їх геополітичні аспекти. Проблема “убезпечення” західного та євразійського векторів української геостратегії. Національна безпека України та її геополітичні складові.</p> <p>Викладач: кандидат географічних наук , доцент Микитчин О.І.</p> | |
| 7. | I | I | <p>Кредити ЄКТС – 5. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: екзамен Основа для вивчення – моніторингу довкілля, екологічної географії. Зміст навчальної дисципліни: Форма підсумкового контролю: екзамен Основа для вивчення дисципліни: географічне краєзнавство, методика навчання географії у закладах Екології та географії середньої освіти II ступеня, методика навчання географії у закладах середньої освіти III ступеня, картографії з основами топографії, психологія, педагогіка, основи суспільної географії. Зміст навчальної дисципліни: Педагогічні цілі і завдання позакласного та позаурочного навчання географії. Дидактичні принципи позакласного та позаурочного навчання. Сучасні методики і освітні технології позашкільного та позакласного навчання географії. Позаурочна форма проведення навчання географії та її види. Домашня робота з географії, позаурочні спостереження учнів за довкіллям, позаурочні учнівські навчальнодослідницькі проекти з географії. Види та форми-підвиди позакласного навчання географії. Форми-підвиди систематичного позакласного навчання географії (факультативні заняття з географії, географічний гурток, шкільний краєзнавчий музей, географічний клуб, співпраця з Малою академією наук (МАН) України, шкільний осередок Українського географічного товариства тощо). Форми-підвиди періодичного позакласного навчання географії (тиждень географії, географічна конференція, географічний вечір, географічна олімпіада, географічний турнір, географічні дебати). Форми-підвиди епізодичного позакласного навчання географії (географічна екскурсія, туристський похід, екологічний рейд тощо). Методика організації і проведення позакласної та позаурочної форми навчання з географії у 6 класі-11 класах.</p> <p style="text-align: center;">ВК 4 4.1.Методик позашкільного і позакласного навчання географі</p> | Екології та географії |

| | | | | |
|----|---|---|--|------------------------------|
| | | | <p>Огляд програм факультативних курсів 6 клас, рекомендованих МОН України, для реалізації варіативної складової навчальних планів. Географічний практикум. Географічні олімпіади і конкурси. Методика організації і проведення тижня географії в школі. Методика організації і проведення туристично-краєзнавчої роботи. Наукова і практична спрямованість туристично-краєзнавчої роботи. Туристично-краєзнавча робота як засіб конкретизації, доповнення і систематизації знань учнів. Цікаві географічні факти. Географічні рекорди. Методика організації і проведення учнівських географічних науково-дослідних робіт. Підготовка до конкурсу-захисту МАН.</p> <p>Викладач: кандидат біологічних наук, доцент Стецула Н.О.</p> | |
| 8. | I | I | <p>Кредити ЄКТС – 5 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: екзамен</p> <p>Основа для вивчення дисципліни: географічне краєзнавство, методика навчання географії у закладах середньої освіти II ступеня, методика навчання географії у закладах середньої освіти III ступеня, картографії з основами топографії, психологія, педагогіка, основи суспільної географії. Зміст навчальної дисципліни: Педагогічні технології навчання географії, спрямовані на організацію та управління пізнавальною діяльністю учнів. Навчальні технології, їхні види та моделі навчання у географічній освіті. Структурні частини навчальної технології: концептуальна основа, конкретизація запланованого результату, модель навчання, алгоритм навчальної діяльності, наскрізна діагностика, контроль і корекція поточних і Екології та географії підсумкових результатів. Критерії технологічності: актуальність, результативність, цілеспрямованість, системність, наявність інваріантного механізму реалізації методичної моделі навчання, відтворюваність. Навчальні технології як основа творчої діяльності вчителя. Різноманітність навчальних технологій. Технології пояснювально-ілюстративного, програмованого, традиційного, програмованого, диференційованого навчання. Навчання: суть, переваги, недоліки, особливості методики застосування. Технологія формування навчальної діяльності учнів. Особливості методики проведення уроку з географії у системі технологій навчання географії. Педагогічні технології, спрямовані на активізацію та інтенсифікацію навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроках географії: технологія навчально-ігрової діяльності, технологія застосування структурно-логічних графічних сигналів, комунікативно-діалогової діяльності, перспективно-випереджаючого та сугестивного навчання географії. Технологія інтерактивного навчання, кооперативного, колективно-групового навчання, ситуативного моделювання, опрацювання дискусійних питань на уроках географії. Діяльність учителя під час організації інтерактивного навчання: для ефективного навчання та для контролю за ходом навчання. Орієнтовна структура уроку географії із</p> | Екології та географії |

БК 4
4.2. Освітні технології навчання географії

| | | | | | |
|----|---|----|--|--|---|
| | | | | <p>застосуванням інтерактивного навчання. Модульно-рейтингова технологія. Технологія проектної діяльності. Поняття «навчальний проект». Вимоги до навчального проекту та його типи. Робота над проектом (проектна діяльність): головні умови та алгоритм. Портфоліо та план проекту. Представлення результатів роботи над проектом. Інформаційно-комп'ютерні технології навчання географії. Педагогічні технології, спрямовані на розвиток мислення учнів. Технологія проблемного навчання. Особливості методики проведення уроку з географії у системі проблемного навчання. Етапи реалізації проблемного навчання. Постановка і вирішення навчальної проблеми. Технологія особистіснодіяльнісного навчання. Особистісно-орієнтований та компетентісний підходи у викладанні географії. Поняття «компетентність» та «компетенція». Види компетентностей. Технологія формування критичного мислення та розвитку критичного мислення учнів на уроках географії: суть, мета, завдання.</p> <p>Викладач: кандидат біологічних наук, доцент Стецула Н.О.</p> | |
| 9. | I | II | <p>ВК 5 5.1. Фізіологія адаптацій</p> | <p>Кредити ЄКТС – 3 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік</p> <p>Основа для вивчення – Психологія, Методологія наукових досліджень. Зміст навчальної дисципліни: Онтогенез як життєвий шлях індивідуума. Закономірності росту і розвитку людини. Вікові анатомофізіологічні особливості та гігієна опорно-рухового апарату. Вікові особливості системи крові та серцево-судинної системи. Поняття про імунітет та його роль для здоров'я людини. Гігієна серцево-судинної системи. Вікові особливості будови і функції органів дихання. Гігієна дихальної системи. Вікова фізіологія та гігієна органів травлення. Вікові особливості обміну речовин і енергії. Гігієнічні основи харчування учнів. Вікові особливості органів виділення у підлітків. Гігієна сечовидільної системи та шкіри. Вікові та гігієнічні особливості аналізаторів. Фізіологія та гігієна залоз внутрішньої секреції, вікове дозрівання. Вікові анатомо-фізіологічні особливості будови та функції нервової системи. Вища нервова діяльність. Становлення в процесі розвитку дитини. Гігієна навчально-виховного процесу і виробничої праці учнів. Гігієнічні вимоги до проектування та устаткування приміщень і територій навчальних закладів. Викладач : доцент, кандидат біологічних наук Філь В. М.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |
| 10 | I | II | <p>ВК 5 5.2. Фізіологічні основи навчальної діяльності</p> | <p>Кредити ЄКТС – 3 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік</p> <p>Основа для вивчення – Менеджмент освіти, Методологія наукових досліджень, Методика навчання хімії у закладах середньої освіти III ступеня, Методи позакласної роботи з хімії, Захист інформаційних ресурсів.</p> | Анатомії, фізіології та валеології |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>Зміст навчальної дисципліни: Предмет, методологічні принципи й методи дослідження у фізіології та психології навчальної діяльності. Функціональний стан учня як показник ефективності і адекватності навчального навантаження. Фізіологічні основи розумового мислення. Центральнo-нервова регуляція навчальної діяльності. Фізіологічні основи пізнавальної діяльності і особливості організації навчання дітей різного віку. Психологічні фактори навчальної діяльності. Фізіологічні основи формування базових навчальних навичок письма і читання. Фізіологічні основи пізнавальної діяльності у підлітковому віці. Особливості розумової працездатності учнів в середовищі їх діяльності. Суть, причини і загальний механізм розвитку втоми. Саморегуляція навчальної діяльності як фактор попередження перевтоми школярів. Поняття про шкільні труднощі і шкільні фактори ризику (ШФР). Загальні принципи і механізми адаптації. Фізіологічні аспекти адаптації учнів до навчальної діяльності. Проблема дезадаптації дітей. Фізіологічні основи організації ефективної роботи учнів при використанні нових технологій навчання. Інформаційні технології навчання.</p> <p>Викладач : доцент, кандидат педагогічних наук Волошин О. Р.</p> | |
|--|--|--|---|--|

Рівень вищої освіти Магістр

101 Екологія (90 кредитів)

шифр і назва спеціальності (напряму підготовки)

Освітньо-професійна програма: «Екологія»

Вибіркові компоненти предметної спеціальності «101 Екологія»

| № з/п | Курс | Семестр | Назва дисципліни | Анотація дисципліни | Кафедра, яка забезпечує викладання |
|--------------|-------------|----------------|---|---|---|
| 1 | I | I | ВК 1 1.1.Природні ресурси Карпат і Передкарпаття | Кредити ЄКТС – 4 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення: природоохоронне законодавство та екологічне право, загальна | Екології та географії |

| | | | | | |
|----|---|---|--|---|-------------------------------------|
| | | | <p>екологія.</p> <p>Зміст дисципліни: Вступ. Поняття про природні ресурси. Класифікація природних ресурсів. Зміст категорії “природні ресурси”. Об’єкт та предмет курсу, його зв’язок з іншими науковими дисциплінами. Види природних ресурсів. Відновлювані та не відновлювані ресурси, вичерпні та невичерпні. Природно-ресурсний потенціал території Карпат та Передкарпаття. Значення природних ресурсів для господарства. Структура та зміст кадастру природних ресурсів, його нормативно-правова база і організаційне забезпечення. Клімат Карпат та Передкарпаття. Основні елементи клімату території. Кліматичне районування та місце в ньому Карпатського регіону та Передкарпаття. Розподіл метеорологічних елементів та вплив абсолютної висоти на розподіл кліматичних елементів на території України. Зміна кліматичних елементів за порами року та закономірності їх розподілу на території Карпат та Передкарпаття. Характерні погоди і процеси за порами року. Мінеральні ресурси. Особливості походження та загальна характеристика мінеральних ресурсів України. Характеристика окремих видів мінеральних ресурсів України: паливні ресурси, рудні та нерудні ресурси. Проблеми забезпеченості та раціонального використання мінеральних ресурсів. Земельні ресурси Карпат та Передкарпаття. Ґрунти. Родючість ґрунтів на території Карпат та Передкарпаття. Водні ресурси Карпат та Передкарпаття. Підземні й ґрунтові води території Карпат та Передкарпаття, їх вплив на розвиток ландшафту. Господарське використання ґрунтових і підземних вод. Мінеральні джерела та їх бальнеологічне значення. Особливості водного режиму річок та озер. Типи боліт, їх значення та основні закономірності поширення. Біологічні ресурси Карпат та Передкарпаття. Загальні поняття про біологічні ресурси. Рослинні ресурси Карпат та Передкарпаття. Тваринні ресурси Карпат та Передкарпаття. Рекреаційний потенціал Карпат та Передкарпаття. Рекреаційні ресурси Карпатського регіону та Передкарпаття. Поняття про рекреаційні ресурси. Природна й соціально-економічна складова рекреаційних ресурсів. Види рекреаційних ресурсів Карпат та Передкарпаття. Значення природних рекреаційних ресурсів для розвитку активних видів туризму. Об’єкти природно-заповідного фонду Карпатського регіону, як рекреаційні ресурси. Визначення та розрахунок рекреаційного ресурсного потенціалу. Викладач: канд. біологічних наук, завідувач кафедри екології та географії Бриндзя І.В.</p> | | |
| 2. | I | I | <p>ВК 1</p> <p>1.2. Озеленення населених</p> | <p>Кредити ЄКТС – 4</p> <p>Вид занять: лекції, практичні заняття.</p> <p>Форма підсумкового контролю: залік.</p> | <p>Екології та географії</p> |

| | | | | |
|--|--|-----------------------|---|--|
| | | <p>пунктів</p> | <p>Основа для вивчення – загальна екологія, техноекоекологія.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни:</p> <p>Основа для вивчення: ботаніка, біологія, екологія лісу, ґрунтознавство.</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: Зростання міст і промислового виробництва та їх негативний вплив на стан природного середовища. Роль зелених насаджень у запобіганні шкідливим забрудненням і естетизації довкілля, архітектурно-планувальної організації населених місць. Значення вивчення історії садово-паркового мистецтва. Історичні етапи розвитку садово-паркового мистецтва. Зв'язок утилітарного і естетичного начал озелененні населених місць. Поняття про регулярний та пейзажний напрямки в ландшафтному мистецтві. Сучасна електрика і садово-паркове будівництво майбутнього. Регулярний напрямок. Сади і парки Давнього світу. Загальні та природні умови розвитку країн Дворіччя, Ірану, Індії, Китаю. Зв'язок садів із планувальною структурою міст та ірригаційними системами. Структура староіудейських та асирійських міст і система землекористування. Композиційні прийоми планування храмових комплексів Давнього Єгипту, “Висячі сади” Семіраміди. Заміські території Асирії та їх використання для відпочинку. Мистецтва античного світу. Соціальні природні умови. Типи озеленення і композиційні особливості садово-паркового будівництва Давньої Греції. Архітектурно-планувальні основи Екології та географії створення афінських ансамблів (Акрополь) та їх значення для розвитку садово-паркового мистецтва. Садово-паркове мистецтва. Садово-паркове мистецтво Давнього Риму, його соціальні та природні умови. Прийоми планування міст і їх озеленення. Типи римських садів та їх значення для розвитку садово-паркового мистецтва. Садово-паркове мистецтво Середньовіччя. Особливості забудови і озеленення середньовічних міст. Монастирські та замкові сади. Колекціонування рослин. Аптекарські сади. Особливості іспано-мавританських садів (сад Генераліф). Садово-паркове мистецтво Ренесансу. Сади Італії, їх основна ідея. Сад Медичі в Римі. Сади Боболи у Флоренції. Сади Ватикану. Вілли д’Есте, Ланте, Альдобрандіні. Художні прийоми садово-паркового будівництва. Особливості використання природного ландшафту. Садово-паркове мистецтво бароко XVI ст. Соціально-економічні передумови виникнення і розвитку регулярного (французького) напрямку. Архітектурно-планувальні: особливості регулярних садів. Творчість, Андре Ленотра і його спадщина (ансамблі Версаля, Шантільї Во-ле-Виконта). Реконструкція і озеленення центру Парижа. Єлісейські поля, сад Тюільрі. Озеленення в ландшафтно-планувальній організації населених місць. Соціально-екологічні передумови озеленення. Ландшафтно-планувальні особливості озеленення. Тематика проектування і проектні матеріали. Нормативна база проектування об’єктів озеленення. Насадження загального користування. Насадження обмеженого користування.</p> | |
|--|--|-----------------------|---|--|

| | | | | |
|----|---|---|---|------------------------------|
| | | | <p>Насадження спеціального призначення. Основи ландшафтної архітектури. Поняття про ландшафт. Елементи ландшафту. Компоненти ландшафту. Антропогенні ландшафти та їх класифікація. Садово-парковий ландшафт. Природно-кліматичне зонування, принципи створення та формування зелених насаджень. Деревно-чагарникові насадження. Вертикальне озеленення. Рокарії і альпінарії. Водойми. Газони. Квіткове оформлення. Ландшафтне проектування. Архітектурно-художні принципи композиції. Поняття про композицію. Від змісту до форми. Єдність і підпорядкованість. Верховенство і підпорядкованість. Просторові форми. Пропорції. Співвідношення форм за геометричною побудовою та фактурою. Співвідношення форм за кольором. Світло і тінь. Кут зору і сприйняття. Перспектива. Симетрія й асиметрія. Контраст, нюанс, раптовість, тотожність. Ритм. Стиль. Формування пейзажних композицій. Метод архітектурно-пейзажного аналізу Л.Тверського. Композиція рослинного матеріалу. Використання рослинного матеріалу в озелененні. Декоративні властивості дерев і чагарників. Основні види газонних трав. Будівництво й експлуатація садово-паркових об'єктів. Організація виробничих робіт. Підготовка території до посадок. Будівництво доріжок і майданчиків. Будівництво водойм і водотоків. Влаштування освітлення. Скельні гірки. Сади на дахах. Огорожі. Малі архітектурні форми. Агротехніка озеленення. Посадка дерев і чагарників та догляд за ними. Діагностика стану зелених насаджень і догляд за ними. Догляд за ґрунтом і кореневими системами дерев. Догляд за посадками. Формування дерев і чагарників. Догляд за живоплотами. Догляд за виткими рослинами. Влаштування і утримання газонів. Догляд за квітниками. Капітальний і поточний ремонт садово-паркових об'єктів. Реконструкція, реставрація і консервація зелених насаджень. Захист зелених насаджень від шкідників та хвороб. Догляд за рослинами водойм. Організація зеленого господарства. Перспективне планування озеленення міст. Основи планування господарської діяльності підприємств зеленого будівництва і господарства. Технологічні карти. Показники вартості озеленення. Охорона і збереження зелених насаджень. Паспорт об'єкта зеленого будівництва. Шляхи підвищення економічної ефективності озеленення.</p> <p>Викладач: інженер лісового та садово-паркового господарства, кандидат сільськогосподарських наук, доцент Скробач Т.Б.</p> | |
| 3. | I | I | <p>ВК 2 2.1.Інженерна екологія</p> <p>Кредити ЄКТС – 4 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – загальна екологія, техноекологія. Зміст навчальної дисципліни:</p> | Екології та географії |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>Тема 1. Загальні положення про інженерну екологію. Історія та умови виникнення. Методологічні основи інженерно-екологічних досліджень</p> <p>Тема 2. Концепція інженерної екології. Загальні принципи інженерної екології. Основні поняття та концепція інженерної екології. Основні напрями розвитку знань з інженерної екології. Інженерна екологія як прикладна дисципліна, що вивчає взаємодію суспільного виробництва та природного навколишнього середовища.</p> <p>Тема 3. Антропогенний виробничий фактор (АВФ). Класифікація АВФ за різними ознаками. Природно-виробничі системи, їх класифікація: компонентна, ієрархічна, функціональна, морфологічна. Функціонування природно-виробничих систем. Обмін потоками речовини, енергії та інформації. Взаємодія виробництва й природного середовища, впливи та збурення. Показники: інтенсивність впливу, ступінь впливу, небезпека впливу (збурення).</p> <p>Тема 4. Антропогенний вплив на атмосферу. Методи та технічні засоби захисту атмосфери</p> <p>Структура та склад атмосфери. Екологічна роль атмосфери. Класифікація забруднювачів атмосфери (природні (земні, позаземні), антропогенні). Джерела забруднення атмосфери (шкідливі викиди автомобільного та інших видів транспорту, промислових підприємств (металургійних, хімічних і інших), гірничодобувних і переробних підприємств, теплових і атомних електростанцій, підприємств і господарств по виробництву, зберіганню та переробці сільськогосподарської продукції, у тому числі забруднення від відходів промислового тваринництва, та інших). Наслідки забруднення атмосфери. Управління якістю атмосферного повітря. Санітарно-гігієнічні показники забруднення атмосфери. Комплексний показник забруднення атмосферного повітря. Роздільне нормування забруднюючих речовин у повітрі. Гранично допустимі концентрації (ГДК) забруднюючих речовин у повітрі. Санітарно-захисні зони. Обмеження викидів. Розрахунок розсіювання викидів забруднюючих речовин в атмосфері. Гранично допустимі викиди (ГДВ) забруднюючих речовин.</p> <p>Тема 5. Захист атмосферного повітря від забруднень. Оцінка ефективності. Агрегатні стани, в яких можуть знаходитися забруднюючі речовини в атмосферному повітрі (аерозолі, гази). Класи апаратів для очищення атмосферного повітря від пилу (сухі та мокрі пиловловлювачі, фільтри, електрофільтри). Методи оцінки ефективності очищення повітря від домішок. Принцип роботи сухих пиловловлювачів (циклонів) і мокрих (скрубери Вентурі). Фільтри: волокнисті, тканинні, зернисті, області їх застосування, ефективність, переваги та недоліки. Електрофільтри: принцип дії, області застосування, ефективність, переваги та недоліки.</p> | |
|--|--|---|--|

Тема 5. Антропогенний вплив на гідросферу. Захист водних об'єктів від забруднень

Гідросфера. Екологічна роль гідросфери. Водокористання, водоспоживання. Екологічно важливі властивості води. Запаси води. Типи поверхневих і підземних вод; показники якості води. Самоочищення в гідросфері. Основні джерела забруднень гідросфери (стічні води в сільському господарстві; промислові стічні води; побутові стічні води; забруднення, що йдуть з опадами).

Види забруднень (хімічні, фізичні, біологічні, теплові). Шляхи розповсюдження забруднень у гідросфері. Оцінка якості водного середовища. Показники якості води: мінералізація; вміст кисню; біологічне споживання кисню (БСК); хімічне споживання кисню (ХСК); вміст основних іонів нафтопродуктів, фенолів, пестицидів, важких металів; кольоровість; температура; запах. Екологічні нормативи якості водного середовища.

Гранично допустимі концентрації (ГДК) забруднень. Забезпечення якості водних об'єктів. Лімітовані показники шкідливості (ЛПШ) забруднюючих речовин: органолептичний, загальносанітарний, токсикологічний.

Стічні води, їх класифікація (у тому числі, стічні води з сільськогосподарських угідь, забруднені мінеральними добривами та пестицидами, а також відходами тваринництва). Системи водопостачання та водовідведення промислових підприємств. Централізовані очисні споруди. Локальні очисні споруди. Регламентація надходжень забруднюючих речовин у водні об'єкти.

Гранично допустимі скиди (ГДС). Вимоги до скиду стічних вод до централізованих очисних споруд. Вимоги до скиду стічних вод до водойм різних категорій. Методика розрахунку ГДС. Класифікація забруднюючих домішок у воді та методів їх вилучення з води згідно з їх фазово-дисперсними станами. Деструктивні та регенеративні методи очищення стічних вод. Методи очищення від механічних домішок. Вилучення з води завислих речовин. Застосування окислювачів, сорбентів, мембран для вилучення шкідливих домішок із води. Біохімічні методи очищення води (штучні та природні). Замкнені й зворотні системи технічного водопостачання промислових підприємств.

Екологічна небезпека від використання зрідженого хлору для очищення питної та стічних вод. Альтернативні способи водоочищення.

Тема 6. Антропогенний вплив на літосферу та методи його зменшення

Будова, склад і властивості літосфери. Основні джерела забруднення ґрунту. Нормування (ГДК) забруднюючих речовин у ґрунті. Забруднення хімічними речовинами (види хімічних речовин, джерела їх надходження, стічні води), радіоактивне забруднення ґрунтів, забруднення важкими металами.

Деградація ґрунтів, причини та швидкість деградації ґрунтів. Водна ерозія ґрунтового покриву. Вплив сільськогосподарської техніки на ґрунт і заходи по зменшенню цього негативного впливу. Технологічні втрати ґрунтів під час вирощування та збирання сільськогосподарських культур із застосуванням техніки. Рекультивація земель. Типи та етапи рекультивації земель. Виснаження ґрунтів технічними культурами, особливо культурами, з насіння яких виготовляють біопаливо (ріпак і інші). Можливість поновлення родючості ґрунтів. Вплив механізації на польову фауну під час вирощування та збирання сільськогосподарських культур. Заходи з охорони фауни (створення агронасаджень, перелісків, гайків, чагарникових заростей, живоплоту; створення спеціальних фаунозахисних узлісь, зміна строків польових робіт). Альтернативне землеробство: переваги й недоліки, можливості його реалізації в Україні.

Тема 7. Фізичні забруднення довкілля. Методи зменшення їх впливу на біосферу

Загальні поняття фізичного забруднення. Шум. Джерела шуму та його шумові характеристики. Дія шуму на людину та навколишнє середовище. Методи оцінки та вимірювання шумового забруднення. Нормування шуму. Методи зменшення шумового навантаження на людину та довкілля. Вібрація. Причини виникнення та джерела вібрацій. Вплив вібрацій на людину та навколишнє середовище. Методи оцінки та вимірювання вібраційного забруднення. Методи зменшення впливу вібрацій на людину та довкілля. Ультразвук і інфразвук. Їх особливості. Джерела виникнення. Використання ультразвуку. Негативний вплив ультра- та інфразвуку на людину, техніку та навколишнє середовище. Методи зменшення негативного впливу ультра- та інфразвуку на людину, техніку й довкілля. Електромагнітні випромінювання. Основні поняття, терміни. Електромагнітні поля промислової частоти, низьких і інфранизьких частот, ВЧ, НВЧ і КВЧ діапазонів. Їх вплив на людину (як негативний, так і позитивний, наприклад, при лікуванні різних хвороб, у тому числі інфекційних, при проведенні «безкровних операцій» шляхом переведення кровообігу з судин в місці проведення операції на інші судини за допомогою електромагнітних полів), інші живі організми та техніку в залежності від діапазону частот, потужності та ширини й форми спектру. Основні джерела негативних електромагнітних випромінювань (випромінювання радіолокаційних станцій (РЛС), станцій радіозв'язку та телевізійних станцій, мобільних телефонів, комп'ютерної та побутової радіо-, телевізійної й електронної техніки та інші). Сучасна електромагнітна обстановка в містах. Гранично допустимі рівні (ГДР) електромагнітних випромінювань (густина потоку енергії електромагнітних випромінювань). Технічні заходи та засоби захисту від негативного впливу електромагнітних випромінювань. Випромінювання оптичного діапазону. Природа

виникнення інфрачервоного та ультрафіолетового випромінювань. Позитивний і негативний вплив на стан біосфери. Нормування опромінювання інфрачервоними променями та інтенсивності ультрафіолетового випромінювання. Основні методи захисту від негативних впливів випромінювання оптичного діапазону.

Лазерне випромінювання. Типи лазерів і основні характеристики їх випромінювань. Дія лазерного випромінювання на організм людини, тварин і рослини. Сучасне застосування лазерів та перспективи їх використання, у тому числі: в медицині, ветеринарії, сільськогосподарському машинобудуванні та технічному сервісі сільськогосподарської техніки, в рослинництві (у тому числі для стимуляції та пригнічення або припинення зростання рослин). Класифікація лазерних установок за ступенем небезпеки. Нормування лазерного випромінювання. Заходи та засоби захисту від лазерного випромінювання. Іонізуюче випромінювання. Загальні відомості про іонізуючі випромінювання. Радіоактивність. Дозиметричні величини та одиниці їх вимірювань. Фонове опромінення людини. Радіаційні ефекти опромінення людей. Нормування радіаційного опромінення. Методи й засоби контролю радіаційної обстановки. Основні методи захисту від іонізуючих випромінювань. Теплове забруднення. Теплове забруднення атмосферного повітря. Теплове забруднення гідросфери. Захист від теплового забруднення повітряного басейну. Захист від теплового забруднення водного басейну.

Тема 8. Організаційно-правові основи інженерної екології

Принципи державного регулювання екологічної безпеки та підсистеми інженерно - екологічного забезпечення виробництва. Екологічна програма для Європи 1995-2020рр. Екологічне законодавство України. Закон України «Про екологічну мережу». Організаційно-правові основи інженерної екології. Формування національної та регіональної екологічної політики та еколого-економічних механізмів.

Тема 9. Методи аналізу ризиків техногенних небезпек

Вихідні положення аналізу ризику. Порівняння ступенів ризику. Основна формальна структура прийняття рішень. Класичні критерії прийняття рішень. Виробничі критерії прийняття рішень. Кількісні характеристики ситуації прийняття рішення. Методичні основи аналізу ризику за допомогою дерева відмовлень. Кількісні аспекти аналізу систем. Вихідні положення аналізу екологічного ризику. Алгоритм розрахунку ризику для здоров'я в залежності від якості довкілля. Класифікація небезпек. Критерії екологічної безпеки. Загрози національним інтересам і національній безпеці України в екологічній сфері.

Інженерна екологія в забезпеченні безпеки продовольчих товарів. Загроза здоров'ю людей, яку несуть продукти землеробства, вирощені з застосуванням пестицидів,

| | | | | |
|----|---|---|---|------------------------------|
| | | | <p>прискорювачів росту та визрівання, перевищенням норм використання мінеральних добрив; продукти тваринництва й птахівництва, отримані від тварин і птахів, яким додавали домішки, що сприяють прискоренню набирання ваги. Альтернативні методи боротьби з хворобами та шкідниками сільгосппродуктів. Екологічний контроль продуктів і ґрунтів, на яких вони вирощуються. Екологізація технології вирощування сільгосппродуктів.</p> <p>Пожежі та вибухи. Антропогенні фактори пожеж і вибухів. Профілактика та захист від їх негативних впливів.</p> <p>Поводження з відходами виробництва та споживання. Техногенна проблема відходів в Україні. Накопичування промислових і побутових відходів. Відходи при виробництві, переробці та зберіганні сільськогосподарської продукції. Класифікація відходів. Паспортизація та сертифікація відходів. Переробка відходів, як засіб захисту довкілля. Технічні способи обробки відходів. Санітарні полігони. Сміттєпереробні заводи. Роль безвідходних і маловідходних технологій у процесі поведження з відходами.</p> <p>Викладач: канд. тех. наук, доцент Сеньків В.М.</p> | |
| 4. | I | I | <p>БК 2 2.2 Управління та поведження з відходами</p> <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – загальна екологія, техноекологія. Зміст навчальної дисципліни:</p> <p>Вступ. Проблема відходів в Україні і світі. Класифікація відходів. Класифікація стічних вод та осадів стічних вод. Забруднені землі та ґрунту. Тверді побутові відходи та їх класифікація. Класифікація радіоактивних відходів за різними ознаками. Отруйні речовини. Класифікація промислових відходів. Класифікація відходів медичних закладів. Ефективні та екологічно безпечні методи обробки відходів. Механічна обробка твердих відходів. Вибір методів і пристроїв знешкодження забруднювачів літосфери. Дроблення і подрібнення. Грохочення і класифікація. Пресування і компактування відходів. Збагачення твердих відходів. Гравітаційне збагачення. Магнітне збагачення. Електричні методи збагачення. Збагачення флотацією.</p> <p>Спалювання твердих відходів. Типи відходів, що підлягають спалюванню. Установки для спалювання відходів. Процес піролізу. Фізико-хімічне виділення компонентів за участю рідкої фази. Вилуговування (екстрагування) цільових компонентів з відходів. Застосування процесів розчинення для переробки відходів. Виділення цінних компонентів методом</p> | Екології та географії |

кристалізації.
Складування та захоронення промислових і побутових токсичних відходів Сортування і підготовка відходів до переробки. Збір і транспортування відходів і забруднень. Переробка і утилізація відходів за повною заводською технологією. Звалища, полігони, поверхневі сховища. Підземне захоронення промислових стоків. Переробка і утилізація відходів і забруднень на спеціалізованих полігонах. Запобігання негативного впливу відходів на ландшафти Негативні наслідки впливу відходів на ландшафти. Очистка забруднених земель і ґрунтів. Методи боротьби з нафтовим забрудненням територій. Важкі метали і технології їх вилучення з ґрунтів. Реконструкція неефективних комплексів для утилізація та рекуперації екологічно небезпечних відходів Переваги та недоліки технологій переробки відходів. Комплексне управління відходами. Ієрархія комплексного управління відходами та інтеграція підходів. Зв'язок технологічних, організаційних та економічних принципів. Інтеграція варіантів утилізації відходів. Соціально-економічні аспекти вторинної переробки відходів. Вибір методів очистки відпрацьованих газів Джерела утворення шкідливих газів. Сорбційна очистка викидів. Механічна очистка газових викидів. Термічне знешкодження відпрацьованих газів. Вибір методів і пристроїв знешкодження та використання пилу Методи збору пилу і шламів. Технології обробки пилу та шламів: сепарація, брикетування, термічна обробка, видалення домішок. Утилізація шламів. Вибір методів і засобів запобігання викидів у гідросферу Методи очистки стічних вод. Осади стічних вод. Склад і властивості осадів. Класифікація методів обробки осадів. Машини і апарати для відстоювання активного мулу. Аеробна стабілізація і анаеробне зброджування осадів. Методи кондиціонування осадів стічних вод. Ущільнення осадів. Сушіння осадів на майданчиках мулу і механічне зневоднення. Термічна сушка осадів. Спалювання рідких відходів і осадів. Вибір методів і пристроїв знешкодження забруднювачів літосфери Утилізація твердих відходів. Утилізація золошлакових відходів. Утилізація відходів гірничо-видобувної промисловості та паливно-енергетичного комплексу. Вибір методів і пристроїв знешкодження відходів неорганічного та органічного виробництв Основні напрямки утилізації відходів хімічної промисловості. Утилізація металовідходів. Утилізація гумотехнічних виробів. Утилізація полімерних відходів. Утилізація ртутьвмісних відходів. Основні напрямки утилізації небезпечних відходів. Утилізація і ліквідація твердих побутових відходів. Переробка і спалювання сміття. Утилізація макулатури. Утилізація відходів деревини. Утилізація волокнистих матеріалів. Засоби та методи захоронення радіоактивних відходів. Утворення радіоактивних відходів.

Викладач: канд. тех. наук, доцент Сеньків В.М.

| | | | | | |
|----|---|----|--|--|---|
| 5. | I | II | <p style="text-align: center;">ВК 3 3.1. Управління екологічними проектами</p> | <p>Кредити ЄКТС – 5 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення – методологія наукових досліджень, управління та поведіння з відходами. Зміст навчальної дисципліни: Загальна характеристика управління екологічними проектами. Поняття та класифікація проектів. Сутність системи управління проектами, її елементи. Місія, цілі й процеси в управлінні проектами. Принципи та функції управління проектами. Обґрунтування доцільності проекту. Оцінка ефективності проектів. Організація системи управління проектами. Проектування організаційної структури управління проектами. Управління проектами з використанням зовнішньої організаційної структури проекту. Переваги та недоліки матричної організаційної структури. Внутрішні організаційні структури управління проектами. Компоненти структуризації проекту. Методологія структуризації, її характеристика та значення. Поєднання структур проекту. Формування команди проекту. Управління конфліктами в проектах. 8 Лідерство і мотивація в команді. Розвиток команди. Планування і контроль екологічних проектів. Складові системи планування проекту. Методологічні підходи до планування проектів. Система контролю дотримання параметрів проекту. Внесення змін у виконання проекту та їх комплексний аналіз. Контроль за виконанням проекту, управління ризиками. Завдання контролю за виконанням проекту. Методи контролю. Контроль за виконанням календарних планів та бюджетів підрозділів. Вимірювання і аналіз показників виконання проекту. Поняття ризику та невизначеності. Класифікація ризиків проекту. Причини виникнення та чинники впливу на динаміку ризиків.</p> <p style="text-align: center;">Викладач: канд. тех. наук, доцент Сеньків В.М</p> | <p style="text-align: center;">Екології та географії</p> |
| 6. | I | II | <p style="text-align: center;">ВК 3 3.2. Геосоціосистемологія</p> | <p>Кредити ЄКТС – 5 Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення – стратегія сталого розвитку, методологія наукових досліджень. Зміст навчальної дисципліни: Геосоціосистемологія – новітній розділ науки. Об’єкт, предмет, методи, закони геосоціосистемології. Місце геосоціосистемології у системі наук про природу і людину. Гносеологічне та прикладне значення геосоціосистемології. Структурно-функціональні риси геосоціосистем. Структурні ознаки. Системна оцінка. Функціональні особливості. Кібернетична суть. Середовище – функціональний компонент геосоціосистеми. Людина як</p> | <p style="text-align: center;">Екології та географії</p> |

| | | | | |
|----|---|----|--|------------------------------|
| | | | <p>центральний організатор геосоціосистемних подій. Класифікація геосоціосистем.. Середовище – функціональний компонент геосоціосистеми. Прикладна сутність. Середовищезнавство. Інвайронментологія. Геосоціосистемологічні проблеми. Автотрофність людства. Біонізація. Негеоцентрична орієнтація. «Новий Революційний Гуманізм». Гармонізація. Оптимізація. Рівновага. Коеволюція. Наука і міжнародне співробітництво. «Глобальний план Маршалла». Ідея міжнародних вимог заборон. Сталий розвиток. Колективний розум.</p> <p>Викладач: канд. тех. наук, доцент Сеньків В.М</p> | |
| 7. | I | II | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення – загальна екологія, техноекологія. Зміст навчальної дисципліни: Вступ. Характеристики речовин та середовищ. Мета і завдання дисципліни. Основні галузі-забруднювачі довкілля. Проблемивикористання технологій очищення шкідливих викидів. Основні фізико-хімічні властивості забрудників. Агрегатні стани речовин. Властивості твердих тіл. Об'єднаний газовий закон. Характеристика основних видів забруднень. Джерела забруднення повітря. Характеристики пилогазових забруднювачів повітря. Основні властивості аерозолів. Шкідливі гази і пари. Джерела забруднення вод. Властивості водних дисперсних систем. Механічні домішки. Хімічне та біологічне забруднення. Характеристики промислових відходів. Основні джерела утворення твердих відходів. Промислові та побутові відходи. Енергетичне забруднення навколишнього середовища. Процеси і явища, що лежать в основі очистки. Кінетика хімічних процесів. Кінетика гетерогенних процесів. Кінетика гомогенних процесів. Теорія каталізу. Кінетика гетерогенного каталізу. Поверхневі явища і колоїдні системи. Змочування і капілярні явища. Колоїдні системи. Поверхневі явища. Розчинений стан речовин. Властивості переносу у багатокомпонентних системах. Склад багатокомпонентних систем. Структурно-геометричні характеристики пористих середовищ. Явища масопереносу в процесах сорбції, екстракції, вилуговування. Гідромеханічні процеси очищення газових і рідких викидів. Гравітаційне осадження аерозолів. Відстоювання стічних вод. Інерційне осадження частинок аерозолів. Відцентрове осадження частинок аерозолів. Відцентрове осадження домішок із стічних вод. Фільтрування аерозолів і стічних вод. Принцип роботи електрофільтрів. Фільтрування осадів стічних вод. Процеси мокрого</p> | Екології та географії |
| | | | <p>БК 4 4.1 Природоохоронні і технології</p> | |

| | | | | |
|----|---|----|--|-----------------------|
| | | | <p>пиловловлювання. Дифузійні процеси розсіювання в атмосфері. Зміна концентрації домішок в атмосфері. Вдосконалення процесів пило- та газоочистки. Масообмінні та хімічні процеси захисту довкілля. Абсорбція газових домішок. Адсорбція газових домішок, закономірності сорбційної очистки газів. Екстракція забруднень з розчинів і твердих тіл. Кристалізація речовин з розчинів. Нейтралізація стічних вод. Окислення забруднювачів стічних вод. Очищення стічних вод відновленням. Хімічне очищення стічних вод від іонів важких металів. Дезодорація і хімічна дегазація стічних вод. Фізико-хімічні процеси очистки. Осадження частинок аерозолів в електричному полі. Термофорез важених частинок аерозолів. Коагуляція в аерозолях. Методи фізико-хімічної очистки стічних вод. Коагуляція і флокуляція забруднень стічних вод. Процеси очищення стічних вод методом флотації. Пінна сепарація поверхнево-активних речовин. Процесіонного обміну в розчинах. Зворотний осмос і ультрафільтрація в розчинах стічних вод. Електрохімічні процеси очищення стічних вод. Фізико-хімічні методи обробки рідких відходів. Сучасні технології водо підготовки. Біохімічні процеси захисту навколишнього середовища. Основні показники біохімічних процесів очищення стічних вод. Способи видалення біогенних елементів зі стічних вод. Аеробний метод біохімічного очищення. Механізм біохімічного розпаду органічних речовин. Анаеробні методи біохімічного очищення. Обробка осадів стічних вод. Теплові процеси захисту навколишнього середовища. Конденсація пароподібних домішок. Високотемпературне знешкодження газів. Термічні процеси обробки стічних вод. Концентрація розчинів стічних вод. Термоокислювальне знешкодження стічних вод. Термічна обробка твердих відходів. Технології захисту літосфери. Механічна переробка твердих відходів. Фізико-хімічні основи обробки та утилізації відходів. Збагачення при рекуперації твердих відходів. Термічні методи обробки відходів. Термічні методи знешкодження мінералізованих стоків. Термічні методи кондиціонування осадів стічних вод. Сушіння вологих матеріалів. Термохімічна обробка твердих відходів, процеси знешкодження високотоксичних відходів. Захист від енергетичних забруднень. Теоретичні основи захисту навколишнього середовища від енергетичних впливів.</p> <p>Викладач: канд. тех. наук, доцент Сеньків В.М.</p> | |
| 8. | I | II | <p>БК 4 4.2. Інноваційні технології в екології</p> <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: екзамен. Основа для вивчення: інформатика і системологія, моделювання і прогнозування стану довкілля. Зміст дисципліни: Поняття інформації і інформаційних технологій. Технології збору,</p> | Екології та географії |

| | | | | |
|----|---|---|---|------------------------------|
| | | | зберігання, обробки, передачі і представлення інформації. Обробка текстової і числової інформації. Особливості обробки екологічної і статистичної інформації. Гіпертекстові способи зберігання і представлення інформації. Мультимедійні технології обробки і представлення інформації. Автоматизовані інформаційні системи. Експертні системи. Викладач: доцент, к.т.н. Сеньків В.М. | |
| 9. | I | I | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік. Основа для вивчення – техноекологія, урбоекологія, заповідна справа. Зміст навчальної дисципліни: Вступ. Предмет, завдання, методи і види екологічного інспектування. Система органів екологічного контролю і інспектування. Державні органи контролю. Органи природоохоронного інспектування в системі державного екологічного контролю. Громадські органи екологічного контролю. Повноваження органів екологічного контролю. Повноваження державних органів контролю. Повноваження і права громадських екологічних організацій. Повноваження і права громадських екологічних інспекторів. Форми екологічного контролю. Екологічне інспектування природоохоронної діяльності підприємства. Основні вимоги щодо організації робіт із природоохоронного інспектування. Порядок проведення перевірки. Документальне оформлення перевірки. Юридичні аспекти перевірок. Загальні відомості про здійснення перевірки. Планування, організація, порядок призначення і підготовка до перевірки. Види і частини перевірки. Права та обов'язки державних інспекторів. Форми Повідомлення про проведення планової перевірки і направлення на проведення перевірки. Початок перевірки. Хід перевірки. Оформлення перевірки. Форми документів перевірки (Акт перевірки дотримання вимог природоохоронного законодавства, Припис, Подання про видачу, зупинення дії або анулювання дозволу, ліміту, квоти. Екологічне інспектування повітряноохоронної діяльності підприємства. Стаціонарні джерела забруднення. Матеріали і документи перевірки підприємства. Наднормативні і надлімітні викиди. Перевірка санітарно – промислової лабораторії підприємства. Вимоги до розміщення та обладнання місць відбору проб з газопилових потоків. Пересувні джерела забруднення. Нормативи часу при перевірці дотримання повітряохоронного законодавства підприємствами. Підприємства, що мають стаціонарні джерела забруднення. Автопідприємства. Державний контроль за охороною водних ресурсів. Перевірка водоспоживання. Перевірка водовідведення. Перевірка санітарного стану території об'єкту і потенційних джерел забруднення поверхневих і підземних вод. Перевірка водоохоронної діяльності. Екологічний контроль за впливом</p> | Екології та географії |
| | | | <p>БК 5 5.1. Екологічне інспектування</p> | |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>сільськогосподарських об'єктів на водні ресурси. Основні порушення водного законодавства. Відбір проб води. Нормативи часу перевірки підприємств на дотримання водоохоронного законодавства. Екологічне інспектування використання земельних ресурсів Державний контроль за охороною земель. Основні порушення земельного законодавства. Державний контроль за використанням надр. Основні порушення в галузі використання надр. Державний контроль за поводженням із відходами. Перевірка об'єктів щодо питань поводження з відходами. Основні порушення у сфері поводження з відходами. Державний контроль у сфері діяльності, пов'язаної з пестицидами й агрохімікатами. Екологічне інспектування рекультиваційних робіт Види рекультивації. Придатність земель до рекультивації. Порядок застосування заходів впливу до порушників земельного законодавства. Форми документів (акт, протокол, припис) за результатами перевірок. Екологічне інспектування меліоративних робіт Розміщення, проектування, будівництво, реконструкція та експлуатація об'єктів меліорації. Вжиття заходів щодо запобігання погіршенню водних ресурсів, а також затопленню, підтопленню та заболоченню продуктивних земель. Ведення лісового господарства відповідно до вимог законодавства України. Ведення водного господарства і охорона земель водного фонду. Закон України «Про меліорацію земель». Закон України «Про пестициди і агрохімікати». Контроль діяльності об'єктів природо-заповідного фонду Державний контроль лісів та інших рослинних ресурсів. Основні порушення законодавства в галузі збереження лісів та інших рослинних ресурсів. Державний контроль у галузі охорони, використання та відтворення тваринного світу. Основні порушення законодавства про тваринний світ. Державний контроль за природокористуванням і заповідним режимом на територіях природно-заповідного фонду. Основні порушення законодавства про природно-заповідний фонд. Взаємодія екологічної інспекції з підрозділами державних установ</p> <p>Взаємодія з державною лісовою охороною при обстеженні стану лісових територій. Взаємодія з держрибінспекцією. Взаємодія з державною службою охорони природно-заповідного фонду. Взаємодія з іншими підрозділами державних установ. Екологічний контроль на державному кордоні. Концептуальні засади державного екологічного контролю на кордоні. Екологічний контроль транспортних засобів. Екологічний контроль вантажів. Екологічний контроль об'єктів рослинного та тваринного світу. Радіаційний контроль. Хіміко-аналітичний контроль речовин. Кваліфікація порушень природоохоронного законодавства та види відповідальності Адміністративні заходи впливу. Протокол про адміністративне правопорушення. Постанова в справі про адміністративне правопорушення. Заходи дисциплінарного впливу. Відшкодування збитків, завданих порушенням природоохоронного законодавства. Обмеження або припинення фінансування об'єктів будівництва. Обмеження або зупинення виробничої діяльності.</p> | |
|--|--|--|---|--|

| | | | | |
|-----|---|---|---|------------------------------|
| | | | Припинення дії дозволів та права спеціального використання природних ресурсів. Притягнення до кримінальної відповідальності. Викладач: канд. тех. наук, доцент Сеньків В.М. | |
| 10. | I | I | <p>Кредити ЄКТС – 4. Вид занять: лекції, практичні заняття. Форма підсумкового контролю: залік.</p> <p>Основа для вивчення: загальна екологія, охорона та раціональне використання природних ресурсів, екологічна освіта і культура, природоохоронне законодавство, нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Зміст дисципліни: Основні концепції рекреації: гуманоцентрована, економоцентрована та антропологічна. Основні напрямки розвитку рекреації. Зв'язок рекреації з іншими науками. Актуальні питання рекреаційних досліджень в Україні. Оцінка рекреаційних ресурсів та ефективність їхнього використання. Визначення рекреаційної ємкості територій. Рекреація і туризм: спільне та відмінне. Основні фази рекреації. Соціально-економічна сутність та основні функції рекреації. Рекреація і відпочинок. Поняття рекреаційний потенціал. Оцінки рекреаційного потенціалу: рельєф, клімат, вода, мінеральна вода, флора та фауна, природні ресурси, культурно-історичні ресурси. Поняття туристські ресурси. Властивості туристських ресурсів. Основні критерії класифікації туризму за видами. Вплив рекреаційної діяльності на природні комплекси. Проблеми підвищення ефективності рекреаційної діяльності. Рекреаційна діяльність та екологія. Екологічні проблеми розвитку рекреаційних територій України. .</p> <p>Викладач: доцент, к.с.-г.н. Скробач Т.Б.</p> | Екології та географії |

Декан біолого-природничого факультету

Світлана ВОЛОШАНСЬКА