

ОПП Середня освіта (Природничі науки)

№	Назва дисципліни
1 курс	
1.	Фізика фундаментальних взаємодій
2.	Експериментальні методи дослідження напівпровідників
3.	Новітні досягнення в фізиці та астрономії
4.	Фізико-хімічні методи дослідження речовин і матеріалів
5.	Хімічний аналіз об'єктів довкілля
6.	Основи хемометрики та хімічної метрології
7.	Хімія біологічних процесів
8.	Генетична і клітинна інженерія
9.	Гомеостаз та його механізми
10.	Фізіологічні та біохімічні основи адаптацій
11.	Популяційна біологія
12.	Дослідницька діяльність школярів з вивчення природи в профільній школі
13.	Методика розв'язування задач у старшій школі
14.	Формування природничо-наукової картини світу здобувачів освіти
15.	Медіагігієна педагога
2 курс	
1.	Геоєкологія
2.	Рекуперація, регенерація та рециклінг відходів
3.	Природно-ресурсний потенціал України
4.	Біоетика та біобезпека
5.	Медична хімія
6.	Основи кристалофізики
7.	Практикум з астрономії
8.	Природні та синтетичні високомолекулярні сполуки
9.	Сучасна космологічна картина світу
10.	Сучасні технології та екобезпека хімічного виробництва
11.	Сучасні технології хімічного синтезу
12.	Фундаментальні фізичні експерименти



ФІЗИКА ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ВЗАЄМОДІЙ

Освітня програма	Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	доктор педагогічних наук, професор Атаманчук Петро Сергійович
Мова викладання	українська
Кафедра	фізики та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	1 курс
Семестр викладання	1 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	https://tnpu.edu.ua/navchannya/sylabusy/magistr/014-15/Fizyka_fundamentalnyh_vzayemodii.pdf
Анотація дисципліни	Дисципліна «Фізика фундаментальних взаємодій» спрямована на оволодіння здобувачами вищої освіти знань з сучасної субатомної фізики. Під час вивчення даного курсу ви детально розглянете основні частинки, а саме кварки та лептони, а також фундаментальні взаємодії та їх властивості. Упродовж вивчення курсу ви будете мати можливість обговорити нові відкриття у фізиці (бозон Хіггса), темну матерію та речовину та Стандартну модель фізики частинок. Також зможете ознайомитися з методами створення, прискорення і виявлення частинок та вимірювання їх властивостей.



ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ НАПІВПРОВІДНИКІВ

Освітня програма	«Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	кандидат педагогічних наук, доцент Корсун Ігор Васильович
Мова викладання	українська
Кафедра	фізики та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	1 курс
Семестр викладання	1 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	https://tnpu.edu.ua/navchannya/sylabusy/magistr/014-15/Eksperymentalni_metody_doslizhennya_napivprovodnykiv.pdf
Анотація дисципліни	Під час вивчення навчальної дисципліни «Експериментальні методи дослідження напівпровідників» ви ознайомитеся з основними про методами експериментального дослідження будови та властивостей напівпровідників. Курс спрямований на формування у здобувачів вищої освіти ряду загальних, інтегральних та фахових компетентностей. У результаті вивчення цієї дисципліни ви будете знати: основні методи експериментального дослідження будови та властивостей напівпровідників, історію розвитку, сучасний стан, найважливіші досягнення та перспективи розвитку фізики напівпровідників та вміти проводити експериментальне дослідження будови та властивостей напівпровідників.



НОВІТНІ ДОСЯГНЕННЯ В ФІЗИЦІ ТА АСТРОНОМІЇ

Освітня програма	Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	кандидат технічних наук, доцент <u>Мохун Сергій Володимирович</u>
Мова викладання	українська
Кафедра	фізики та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	1 курс
Семестр викладання	1 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	https://tnpu.edu.ua/navchannya/sylabusy/magistr/014-15/Novitni_dosyagnennya_v_fisyzii_i_astronomii.pdf
Анотація дисципліни	<p>Даний курс розроблений для формування у здобувачів вищої освіти уявлень: про ключові особливості розвитку фізики і астрономії; про фізичну та астрономічну картину світу як глобальну модель природи, що відображає цілісність і різноманіття природного світу; про сучасний стан фізичної та астрономічної наук.</p> <p>Ви дізнаєтесь: про історичну еволюцію фізичної та астрономічної науки та найважливіші відкриття в цих областях, які змінили подальший розвиток наукової думки людства; про найважливіші вітчизняні та світові відкриття у фізиці та астрономії в ХХ столітті; про сучасні здобутки вітчизняної та світової фізичної та астрономічної науки – відкриття нових астрономічних об'єктів ближнього та далекого космосу, дослідження в області темної матерії та темної енергії, наукові відкриття у фізиці чорних дір та гравітаційних хвиль, космічні місії, пов'язані з астрономічними дослідженнями.</p>



ФІЗИКО-ХІМІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЧОВИН І МАТЕРІАЛІВ

Освітня програма	Освітньо-професійна програма “Середня освіта (Природничі науки)”
Спеціальність	014 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	кандидат хімічних наук, доцент Барановський Віталій Сергійович
Мова викладання	українська
Кафедра	хімії та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	1 курс
Семестр викладання	1 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	https://tnpu.edu.ua/navchannya/sylabusy/magistr/014-15/Fizyko-himichni_metody_doslijennya_rechovyn_i_materialiv.pdf
Анотація дисципліни	<p>Метою курсу є формування поняття про теоретичні основи сучасних інструментальних методів аналізу, їх використання для одержання та інтерпретації різноманітних результатів експериментальних досліджень в хімії. Передбачається ознайомлення з теоретичними основами, апаратурою, техніками та методиками практичної реалізації основних фізико-хімічних методів аналізу, формування навичок перетворення величин аналітичних сигналів у якісні та кількісні характеристики хімічних систем з метою ідентифікації хімічних сполук та визначення вмісту компонентів у сумішах, набуття вмінь використання фізико-хімічних методів дослідження для визначення складу і будови різноманітних сполук та проведення аналізу матеріалів.</p>



ХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ ОБ'ЄКТІВ ДОВКІЛЛЯ

Освітня програма	Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	кандидат біологічних наук, доцент Хоменчук Володимир Олександрович
Мова викладання	українська
Кафедра	кафедра хімії та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	1 курс
Семестр викладання	1 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	https://tnpu.edu.ua/navchannya/sylabusy/magistr/014-15/Himichnyi_analiz_obyektiv_dovkillya.pdf
Анотація дисципліни	Курс «Хімічний аналіз об'єктів довкілля» покликаний забезпечити ознайомлення студентів з проблемами забруднення довкілля, хімічним складом природних об'єктів (ґрунтів, поверхневих вод, атмосферного повітря, сучасним станом хіміко-аналітичного забезпечення охорони і безпеки довкілля, навчити здобувачів обирати і застосовувати методи та методики для аналізу і контролю якості об'єктів навколишнього середовища, забезпечити студентів теоретичною та практичною підготовкою для розуміння специфіки об'єктів та задач екоаналітичної хімії, сформуванню вміння пробовідбору, пробопідготовки, розділення та концентрування.



ОСНОВИ ХЕМОМЕТРИКИ ТА ХІМІЧНОЇ МЕТРОЛОГІЇ

Освітня програма	«Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	кандидат біологічних наук, доцент Хоменчук Володимир Олександрович
Мова викладання	українська
Кафедра	кафедра хімії та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	1 курс
Семестр викладання	2 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	https://tnpu.edu.ua/navchannya/sylabusy/magistr/014-15/Osnovy_hemometryky_ta_himichnoi_metrologii.pdf
Анотація дисципліни	Курс «Основи хемометрики та хімічної метрології» покликаний забезпечити формування у студентів теоретичних уявлень з основ хемометрики та хімічної метрології, умінь використовувати статистичні, хемометричні та метрологічні засоби для обробки даних хімічного експерименту, представляти результати вимірювань і виконувати метрологічні дослідження, здійснювати вибір оптимальних вимірювальних засобів з врахуванням завдань та вимог хімічних досліджень. Курс спрямований на ознайомлення студентів зі способами калібрування мірного посуду та зважування речовин у твердому, рідкому та газоподібному стані, методами перевірки правильності та точності результатів вимірювань.



ХІМІЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Освітня програма	«Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	Доктор біологічних наук, професор Столяр Оксана Борисівна
Мова викладання	українська
Кафедра	Хімії та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	1 курс
Семестр викладання	1 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	https://tnpu.edu.ua/navchannya/sylabusy/magistr/014-15/Himiya_biologichnyh_prozesiv.pdf
Анотація дисципліни	Метою курсу є забезпечити цілісне уявлення про молекулярні основи функціонування клітин. Тематика курсу включає знання про передачу спадкової інформації при поділі клітин, її реалізації протягом життя клітини шляхом синтезу відповідних протеїнів та метаболічного і енергетичного забезпечення життєвих функцій та регуляцію цих процесів на рівні матричних синтезів, метаболічних шляхів, трансмембранного транспорту, та регуляції клітинного циклу. Цей курс має інтегральний характер, він ґрунтується на засвоєнні суми знань з біоорганічної хімії. Робота студента над темами, що вивчаються згідно з робочою програмою, сприяє формуванню переконань про екологічну сумісність процесів у живій природі, що сприятиме вдосконаленню принципів хімічного синтезу та інтродукції знань про хімічні принципи функціонування живого у процес викладання хімії у загальноосвітній школі.



ГЕНЕТИЧНА І КЛІТИННА ІНЖЕНЕРІЯ

Освітня програма	«Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	доктор біологічних наук, професор Грицак Людмила Русланівна
Мова викладання	українська
Кафедра	загальної біології та методики викладання природничих дисциплін
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	1 курс
Семестр викладання	2 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	
Анотація дисципліни	<p>Матеріал навчальної дисципліни передбачає інтегрування знань щодо сучасних методів клітинної, генетичної інженерії та розкриває можливості їх застосування для отримання організмів із новими заданими властивостями. Аналізуються особливості конструювання генетичних векторів для трансформації клітин. Формуються уміння щодо оволодіння методами культивування рослинних об'єктів <i>in vitro</i>, прямого та опосередкованого введення чужорідної ДНК у клітини, соматичної гібридизації клітин та їх селекції. Отриманні базові знання дозволять глибше розуміти потенціал генетично модифікованих організмів, переваги та недоліки застосування продуктів генетичної та клітинної інженерії у різних сферах людської діяльності.</p>



ГОМЕОСТАЗ І ЙОГО МЕХАНІЗМИ

Освітня програма	«Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	кандидат біологічних наук, доцент Волошин Олена Сергіївна
Мова викладання	українська
Кафедра	загальної біології та методики навчання природничих дисциплін
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	1 курс
Семестр викладання	2 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	https://tnpu.edu.ua/navchannya/sylabusy/magistr/014-15/Gomeostaz_i_yogo_mehanizmy.pdf
Анотація дисципліни	<p>Формування в здобувачів магістерського рівня вищої освіти знань про внутрішнє середовище організму, його значення в забезпеченні життєдіяльності клітин, тканин та органів; знань про закономірності підтримання фізіологічних параметрів життєдіяльності, дослідження механізмів регуляції внутрішнього середовища організму.</p> <p>Вивчення курсу дозволяє студентам сформувати знання про гомеостатичні константи та допустимі межі їх коливань, про фізіологічні механізми гомеостазу, вміння прогнозувати характер коливань гомеостатичних показників, знання про бар'єрні функції організму та імунний гомеостаз, значення компенсаторних механізмів у підтриманні гомеостазу та вікові особливості гомеостатичних параметрів.</p>



ФІЗІОЛОГІЧНІ І БІОХІМІЧНІ ОСНОВИ АДАПТАЦІЙ

Освітня програма	«Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014.15 Середня освіта (Природничі науки)
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Викладач	доктор біологічних наук, професор Боднар Оксана Ігорівна
Мова викладання	українська
Кафедра	загальної біології і методики навчання природничих дисциплін
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	1 курс
Семестр викладання	1 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	
Анотація дисципліни	<p>З'ясувати, поглибити та узагальнити основні біологічні та екологічні знання щодо специфіки процесів взаємодії та адаптації організмів на різних рівнях організації живої матерії у трансформованому середовищі. Важливим аспектом у вивченні навчальної дисципліни є формування у студентів розуміння механізмів взаємодії молекулярних структур, обміну речовин і морфо-функціональних реакцій організму з чинниками навколишнього середовища, узагальнення та систематизація знань про принципи внутрішньовидової та міжвидової адаптації і регуляції життєвих процесів, а також про фізіолого-біохімічні основи взаємодії рослин і тварин та шляхи утворення і трансформації енергії в біосфері.</p>



ПОПУЛЯЦІЙНА БІОЛОГІЯ

Освітня програма	«Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014.15 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	Гуменюк Галина Богданівна кандидат біологічних наук, доцент
Мова викладання	українська
Кафедра	загальної біології та методики навчання природничих дисциплін
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	1 курс
Семестр викладання	2 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	
Анотація дисципліни	Мета навчального курсу – формування у студентів розуміння сучасних уявлень про структурно-функціональну цілісність, динаміку і розвиток та стійкість популяцій, загальні властивості популяцій, дати розуміння понять статевої, просторової, генетичної та екологічної структур популяції. навчити знанням основних динамічних характеристик популяції та основам управління популяціями; поглиблення знань студентів про основні поняття та сучасні концепції популяційної біології; особливості біології популяцій різних груп організмів; різноманіття та специфіку використання методів дослідження популяцій; можливості практичного використання популяційних досліджень.



ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ШКОЛЯРІВ З ВИВЧЕННЯ ПРИРОДИ В ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ

Освітня програма	«Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014.15 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	кандидат педагогічних наук, доцент Жирська Галина Ярославівна; кандидат педагогічних наук, доцент Мацюк Віктор Михайлович
Мова викладання	українська
Кафедра	загальної біології та методики викладання природничих дисциплін; фізики та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	1 курс
Семестр викладання	1 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	https://tnpu.edu.ua/navchannya/sylabusy/magistr/014-15/Doslidnyzka_diyalnist_shkolyariv_z_vyvchennya_pryrody_v_profilnii_shkoli.pdf
Анотація дисципліни	Навчальна дисципліна спрямована на продовження формування як загальних, так спеціальних компетентностей для забезпечення освітнього процесу у ЗЗСО. Основними завданнями є: висвітлення теоретичних питань методики формування дослідницьких умінь учнів у процесі вивчення фізики, хімії, біології та природничих наук, ознайомлення із особливостями та специфікою форм організації дослідницької діяльності учнів профільної школи з цих навчальних предметів формування у педагогів практичних умінь та навичок організації дослідницької діяльності учнів старшої школи. Сприяє розвитку професійної самосвідомості, культури спілкування та дослідницької діяльності, формуванню теоретичного, практичного та особистісно-мотиваційного компонентів професійної компетентності педагогів.



МЕТОДИКА РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ В СТАРШІЙ ШКОЛІ

Освітня програма	«Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	кандидат педагогічних наук, доцент Федчишин Ольга Михайлівна ; кандидат педагогічних наук, доцент Гладюк Микола Миколайович ; кандидат педагогічних наук, доцент Міщук Наталія Йосипівна
Мова викладання	українська
Кафедра	фізики та методики її навчання; хімії та методики її навчання; загальної біології та методики викладання природничих дисциплін
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	1 курс
Семестр викладання	1 семестр
Форма підсумкового контролю	Залік
Посилання на силабус	https://tnpu.edu.ua/navchannya/sylabusy/magistr/014-15/Metodyka_zyasuvannya_zadach_u_starshiy_shkoli.pdf
Анотація дисципліни	Навчальна дисципліна спрямована на формування у здобувачів вищої освіти як загальних, так і фахових компетентностей для забезпечення освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти та ВНЗ. Основними завданнями вивчення дисципліни є: висвітлення теоретичних питань методики розв'язування задач з фізики, хімії, біології та природничих наук, ознайомлення із особливостями та специфікою розв'язування різних типів задач з фізики, хімії, біології, природничих дисциплін, формування практичних умінь та навичок розв'язування задач. Навчальна дисципліна забезпечує реалізацію принципу дієвості знань та їх практичного спрямування.



ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Освітня програма	Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	доктор педагогічних наук, професор Степанюк Алла Василівна
Мова викладання	українська
Кафедра	загальної біології та методики викладання природничих дисциплін
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	1 курс
Семестр викладання	1 семестр
Форма підсумкового контролю	Залік
Посилання на силабус	
Анотація дисципліни	<p>Це узагальнююча дисципліна, яка спрямована на формування природничо-наукової картини світу як здобувачів магістерського рівня вищої освіти (майбутнього вчителя), так і їх підготовка до формування ПНКС школярів у процесі вивчення навчальних предметів природничої галузі (природничих наук, фізики, хімії, біології) як загальнокультурного феномену шляхом інтеграції уже наявних знань про розвиток фізичної, хімічної та біологічної картин світу. Вона передбачає систематизацію знань на рівні окремих видів знань (теорій, законів, понять та фактів), що сприяє підвищенню рівня дієвості знань, їх пояснювальної здатності.</p> <p>Навчальний матеріал вивчається через призму «олюднення знань», їх гуманізації.</p>



МЕДІАГІГІЄНА ПЕДАГОГА

Освітня програма	«Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Викладач	кандидат педагогічних наук, доцент Міщук Наталія Йосипівна
Мова викладання	українська
Кафедра	загальної біології та методики навчання природничих дисциплін
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	1 курс
Семестр викладання	1 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	
Анотація дисципліни	<p>До числа найбільш значущих для людини (ключових) компетенцій належать компетенції, пов'язані з її життям в інформаційному суспільстві – володіння новими технологіями пошуку і обробки інформації, розуміння доцільності їх застосування, здатність до критичного ставлення розповсюдження по каналах ЗМІ різних за змістом та призначенням повідомлень, уміння захищатися від негативних впливів мас-медіа. Зміст дисципліни спрямований на формування поняття «медіагігієни», як системи знань про закономірності впливу інформаційно-комунікаційних технологій на людину та заходи профілактики негативних ефектів медійного впливу на здоров'я окремої людини, соціальних груп і населення в цілому; практичних умінь з ефективної взаємодії з медіа-простором та вироблення медіа-імунітету.</p>



ГЕОЕКОЛОГІЯ

Освітня програма	Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	доктор географічних наук, професор Царик Любомир Петрович
Мова викладання	українська
Кафедра	кафедра геоєкології і методики навчання екологічних дисциплін
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	2 курс
Семестр викладання	3 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	https://tnpu.edu.ua/navchannya/sylabusy/magistr/014-15/heoekolihija.pdf
Анотація дисципліни	<p>Вивчення навчальної дисципліни забезпечує досягнення здобувачами таких результатів навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – розуміти предмет, методи, структуру та функції геоєкології, основні критерії, принципи організації екологічної освіти, а також її особливості в розвитку сучасного українського суспільства; – визначати роль людського фактору у сталому розвитку держави, давати багатогранну характеристику екополітиці, вченим особистостям, розкривати внутрішні мотиви дій, надавати характеристику результатам; – швидко адаптуватися до динамічного сьогодення та майбутнього, бути спроможним діяти в складній екоситуації та застосовувати набуті уміння для реалізації громадянських екологічних прав; – вміти розрізняти сутність, зміст і відповідне спрямування конкретних екологічних рішень і дій, як з боку владних структур, так і боку громадських організацій і груп.



РЕКУПЕРАЦІЯ, РЕГЕНЕРАЦІЯ ТА РЕЦИКЛІНГ ВІДХОДІВ

Освітня програма	Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	*доктор біологічних наук, професор Грицак Людмила Русланівна; **кандидат біологічних наук, Майорова Оксана Юріївна
Мова викладання	українська
Кафедра	*Загальної біології та методики викладання природничих дисциплін; **ботаніки та зоології
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	2 курс
Семестр викладання	3 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	
Анотація дисципліни	Навчальна дисципліна «Рекуперація, регенерація та рециклінг відходів» передбачає надбання студентами наукових і практичних знань для обґрунтування та вибору в залежності від конкретних умов відповідних методів поводження з визначеними відходами (регенерація, рекуперація та рециклінг). Предметом навчальної дисципліни є знання про відходи, їх види, методи утилізації та рекуперації, конкретні теоретичні та практичні аспекти поводження та забезпечення екологічної безпеки у відповідності до цілей сталого розвитку. Мета курсу є оволодіння студентами базовими знаннями про побутові, промислові, медичні, сільськогосподарські, радіоактивні та інші відходи, об'єми їх утворення, а також технології їх утилізації і рекуперації, для того, щоб мінімізувати об'єми утворення та захоронення відходів.



ПРИРОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ УКРАЇНИ

Освітня програма	«Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	доктор географічних наук, професор Сивий Мирослав Якович
Мова викладання	українська
Кафедра	кафедра географії та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	2 курс
Семестр викладання	3 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	https://tnpu.edu.ua/navchannya/sylabusy/magistr/014-15/Pryrodno-resursnyi_potenzial_Ukraine.pdf
Анотація дисципліни	<p>Курс покликаний формувати знання та вміння в галузі управління раціональним використанням ПРП і охорони довкілля, соціально-економічних аспектів природокористування і природоохоронного законодавства, а також еколого-економічного світогляду.</p> <p>Вивченням навчальної дисципліни є теоретико-методологічні, методичні і прикладні проблеми конструктивно-географічного дослідження ПРП, концепція еколого-географічного дослідження природно-ресурсного потенціалу території.</p> <p>Об'єктом є природно-ресурсний потенціал України, його аналіз на локальному, регіональному та субрегіональному рівнях.</p>



БІОЕТИКА ТА БІОБЕЗПЕКА

Освітня програма	Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014 Середня освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	доктор педагогічних наук, професор Степанюк Алла Василівна, доктор біологічних наук, професор Грицак Людмила Русланівна
Мова викладання	українська
Кафедра	загальної біології та методики викладання природничих дисциплін
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	2 курс
Семестр викладання	3 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	
Анотація дисципліни	Вивчення цієї міждисциплінарної навчальної дисципліни сприяє переорієнтації світоглядних орієнтирів з пануючої нині концепції антропоцентризму на концепцію біо-екоцентризму. Розгляд особливостей сучасного тлумачення біоетики, що має соціально-орієнтоване значення, сприятиме розумінню етичності сучасних технологій, безпеки використання сучасних біотехнологій, специфіки та закономірностей правового регулювання біологічних і медичних досліджень. Отриманні базові знання дозволять глибше розуміти традиційні філософські питання: про сутність життя, проблеми існування людини, діалектику біологічного і соціального в людині, межі людського існування та сформуванню умінь моделювати стратегії власної поведінки в біосфері і працювати з біологічними об'єктами з урахуванням вимог існуючих міжнародних стандартів біоетики та біобезпеки.



МЕДИЧНА ХІМІЯ

Освітня програма	Освітньо-професійна програма Середня освіта (Природничі науки)
Спеціальність	014.15 Середня освіта (Природничі науки)
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	кандидат хімічних наук, доцент Тулайдан Галина Миколаївна
Мова викладання	українська
Кафедра	хімії та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	2 курс
Семестр викладання	3 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	
Анотація дисципліни	Курс «Медична хімія» покликаний забезпечити оволодіння здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти теоретичними уявленнями про фізіологічно активні речовини, які містяться в живих організмах, чи проникають у них із навколишнього середовища разом із продуктами харчування, водою, повітрям, а також із препаратами фармацевтичної промисловості, навчитись визначати взаємозв'язки між властивостями фізіологічно активних речовин та їхньою хімічною структурою, а також стороннім впливом на них речовин зовні; знаходити та конструювати синтетичні структури із вказаними фізіологічними властивостями.



ОСНОВИ КРИСТАЛОФІЗИКИ

Освітня програма	Освітньо-професійна програма Середня освіта (Природничі науки)
Спеціальність	014.15 Середня освіта (Природничі науки)
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	кандидат фізико-математичних наук, викладач Дрогобицький Юрій Володимирович
Мова викладання	українська
Кафедра	Фізики та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	2 курс
Семестр викладання	3 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	https://drive.google.com/file/d/1AXjIhfKhkCmxupbyVDC3ii4SO11keU4x/view
Анотація дисципліни	<p>Під час вивчення навчальної дисципліни «Основи кристалофізики» ви ознайомитися з класичними уявленнями про основні властивості структури кристалів, теорією енергії зв'язку твердих тіл, теорією малих коливань ідеальної ґратки, дізнаєтесь про зонну теорію, теорію електропровідності та надпровідності твердих тіл, будете знати який вплив на кристалічну ґратку здійснює температура, електричне та магнітне поля, світло.</p> <p>Ви також дізнаєтесь про фізичні властивості кристалів та їхню залежність від атомно-кристалічної структури, зрозумієте, що таке анізотропія та які дефекти є в кристалах тощо. До речі, на основі досягнень кристалофізики розвинулася фізика твердого тіла.</p> <p>Курс спрямований на формування у здобувачів вищої освіти ряду загальних, інтегральної та фахових компетентностей.</p>



ПРАКТИКУМ З АСТРОНОМІЇ

Освітня програма	Освітньо-професійна програма Середня освіта (Природничі науки)
Спеціальність	014.15 Середня освіта (Природничі науки)
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	кандидат технічних наук, доцент Мохун Сергій Володимирович
Мова викладання	українська
Кафедра	фізики та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	2 курс
Семестр викладання	3 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	https://drive.google.com/file/d/1d9STPA tqQ9KRRlakJyoPhUXa71IsCELn/view
Анотація дисципліни	<p>Мета курсу: знання специфіки астрономічних спостережень та досліджень; вивчення основних типів астрономічних об'єктів та їх особливостей.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти буде</p> <p>знати: масштаби навколишнього світу; основні методи астрономічних досліджень; сузір'я і основні об'єкти зоряного неба; основні досягнення сучасної астрономії; фізичні характеристики основних, важливих для людини об'єктів Всесвіту, таких як Земля, Місяць, Сонце, Галактика, Метагалактика; основні поняття, закони та методи, що застосовуються в астрономії;</p> <p>вміти: розв'язувати практичні та дослідні астрономічні завдання; користуватися основними астрономічними приладами; володіти: методологією проведення простих астрономічних спостережень, теоретичними, експериментальними і комп'ютерними методами астрономічних досліджень; навичками аналізу астрофізичних даних. .</p>



ПРИРОДНІ ТА СИНТЕТИЧНІ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНІ СПОЛУКИ

Освітня програма	Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014.15 Середня освіта (Природничі науки)
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	кандидат біологічних наук, доцент Хоменчук Володимир Олександрович
Мова викладання	українська
Кафедра	кафедра хімії та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	2 курс
Семестр викладання	3 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	
Анотація дисципліни	Курс «Природні та синтетичні високомолекулярні сполуки» покликаний забезпечити формування у майбутніх спеціалістів знань про особливості речовин полімерної будови, ступінь організації речовини в полімерах, кінетичні та термодинамічні аспекти основних типів реакцій полімеризації та поліконденсації, а також їх механізми, уявлень про фізичні та хімічні методи аналізу високомолекулярних сполук, методи визначення молекулярних мас. Курс спрямований на вивчення сучасних тенденцій та новітні напрями розвитку науки про природні та синтетичні високомолекулярні сполуки.



СУЧАСНА КОСМОЛОГІЧНА КАРТИНА СВІТУ

Освітня програма	Освітньо-професійна програма Середня освіта (Природничі науки)
Спеціальність	014.15 Середня освіта (Природничі науки)
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	кандидат технічних наук, доцент Басістий Павло Васильович
Мова викладання	українська
Кафедра	фізики та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	2 курс
Семестр викладання	3 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	https://drive.google.com/file/d/1Q5XdYtxEit9uPTb3mqi934DqwMtHxCT_/view
Анотація дисципліни	<p>Даний курс розроблений для формування у здобувачів вищої освіти сучасної космологічної картини світу.</p> <p>Прослухавши даний курс ви дізнаєтесь, чому учені впевнені, що у Всесвіту є початок, де і коли відбувся Великий вибух, що означає розбігання галактик, як утворилося все, що нас оточує, від атомів до галактик, яке майбутнє Всесвіту, чи існують світи з іншими фізичними законами, що таке чорні діри, що нам відомо і що невідомо про дві таємничі сутності, які разом складають більше 95% вмісту Всесвіту – темну матерію і темну енергію. Крім того, ознайомитеся з основами загальної теорії відносності і передбаченими нею ефектами.</p>



СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЕКОБЕЗПЕКА ХІМІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Освітня програма	Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Природничі науки)
Спеціальність	014.05 Середня освіта (Природничі науки)
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	доктор біологічних наук, професор Курант Володимир Зіновійович
Мова викладання	українська
Кафедра	кафедра хімії та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	2 курс
Семестр викладання	3 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	
Анотація дисципліни	Курс «Сучасні технології та екобезпека хімічного виробництва» покликаний забезпечити формування у студентів знань про основні закономірності функціонування сучасних хіміко-технологічних виробництв, їх апаратне забезпечення, оптимізацію параметрів хіміко-технологічних процесів з метою зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. Курс спрямований на ознайомлення студентів можливими шляхами розповсюдження та трансформації забруднювачів в атмосфері, гідросфері та ґрунті, з сучасними методами хімічного аналізу стану об'єктів довкілля та особливостями моніторингу та прогнозування (моделювання) стану навколишнього середовища.



СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ХІМІЧНОГО СИНТЕЗУ

Освітня програма	Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Природничі науки)»
Спеціальність	014.15 Середня освіта (Природничі науки)
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	кандидат хімічних наук, доцент Барановський Віталій Сергійович
Мова викладання	українська
Кафедра	хімії та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	2 курс
Семестр викладання	3 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	
Анотація дисципліни	Основними завданнями вивчення дисципліни “Сучасні технології хімічного синтезу” є: поглиблене вивчення теоретичних основ, специфічних прийомів синтетичної неорганічної та органічної хімії для комплексного їх використання під час одержання речовин різних класів, які реально використовуються в найрізноманітніших сферах діяльності людей, формування практичних навичок і вмінь для планування та проведення хімічних експериментів.



ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ФІЗИЧНІ ЕКСПЕРИМЕНТИ

Освітня програма	Освітньо-професійна програма Середня освіта (Природничі науки)
Спеціальність	014.15 Середня освіта (Природничі науки)
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Викладач	кандидат педагогічних наук, доцент Корсун Ігор Васильович
Мова викладання	українська
Кафедра	фізики та методики її навчання
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Курс	2 курс
Семестр викладання	3 семестр
Форма підсумкового контролю	залік
Посилання на силабус	https://drive.google.com/file/d/1kYoHBVet3js8eaehdTscnJ6p8LcF3A4l/view
Анотація дисципліни	<p>Метою навчального курсу «Фундаментальні фізичні експерименти» є висвітлення основних знань про фундаментальні експерименти у фізиці.</p> <p>Курс спрямований на формування у здобувачів вищої освіти ряду загальних, інтегральних та фахових компетентностей.</p> <p>У результаті вивчення навчального курсу здобувачі освіти будуть знати основні методики проведення фундаментальних фізичних експериментів та вміти описувати алгоритми проведення експериментів із визначення фундаментальних фізичних сталих..</p>