МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»

Факультет природничих наук

Кафедра хімії середовища та хімічної освіти

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сировинні ресурси хімічної промисловості

Освітня програма Середня освіта (Хімія)

Спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)

Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол №1 від «31» серпня 2020 р.

м. Івано-Франківськ - 2020

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Сировинні ресурси хімічної промисловості
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Викладач (-і)	доцент, кандидат хімічних наук Тарас Тетяна Миколаївна
Контактний телефон викладача	0503733199
E-mail викладача	tetiana.taras@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	вибіркова
Обсяг дисципліни	3 кредити
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua/
Консультації	Відповідно до графіку консультацій

2. Анотація до курсу

Дисципліна «Сировинні ресурси хімічної промисловості» належить до переліку вибіркових навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр», що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки студентів за освітньою програмою «Середня освіта (Хімія)». Структура і зміст дисципліни містить розділи, в яких послідовно розглядаються сировинні ресурси хімічної промисловості, їх класифікація, етапи підготовки сировини до переробки та основні галузі використання сировини. Дисципліна забезпечує формування у студентів науково-дослідницької професійно-орієнтованої компетентності та спрямована на вивчення теоретичних та практичних питань, що пов'язанні з сировинною базою хімічної промисловості, її особливістю, головними напрямками раціонального використання та світовими тенденціями.

3. Мета та цілі курсу

Метою викладання навчальної дисципліни є ознайомлення студентів з основними видами та ресурсами сировини для хімічної промисловості, їх комплексного використання та найважливішими тенденціями розвитку сировинної бази.

Завданням є формування знань, умінь, навиків для чіткого розуміння що таке мінерально-сировинні ресурси, їх класифікація, комплексне використання та екологічні аспекти переробки сировини.

Програмові результати навчання: в результаті вивчання курсу студенти повинні знати основні хімічні та фізико-хімічні характеристики сировини; принципи класифікації сировини; найважливіші тенденції розвитку сировинної бази України; основні напрямки підготовки сировини та методи її збагачення; окремі сфери та галузі використання тих чи інших сировинних ресурсів; раціональне використання природних ресурсів та екологічні аспекти переробки сировинних ресурсів.

Вміти використовувати одержанні знання у разі рішення конкретних завдань в хімії та методики викладання хімії; обґрунтовувати основні характеристики сировини, що використовується и хімічній промисловості; обирати раціональну схему використання сировинних ресурсів; пояснювати особливості та закономірності процесів переробки вуглеводневої сировини; аналізувати вплив процесів переробки сировини на оточення.

4. Компетентності

ЗК10. Здатність адаптуватися до динамічного сьогодення та майбутнього, діяти в новій ситуації, готовність застосовувати набутий досвід для збереження власного здоров'я та здоров'я інших.

ЗК14. Здатність реалізовувати стратегію сталого розвитку щодо екологізації суспільної свідомості та економіки з метою збалансованого соціально-економічного та екологічного розвитку суспільства.

ФК 2. Здатність аналізувати хімічні об'єкти та феномени як природного походження, так і технологічні, з погляду фундаментальних фізико-хімічних принципів і знань, а також на основі відповідних фізико-хімічних та математичних методів.

ФК 4. Уміння застосовувати сучасні методи хімічних, фізичних, біологічних та

екологічних досліджень для обґрунтування цілісності та єдності природи, використовувати та інтерпретувати результати досліджень.
ФК 5. Здатність дотримуватися принципу науковості у процесі трансляції хімічних, екологічних та природничих, в цілому, знань у площину шкільних навчальних предметів хімія, екологія та природознавство.

5. Результати навчання

ПРН 8. Уміння аналізувати явища як природного, так і техногенного походження з погляду фундаментальних фізичних законів, принципів і закономірностей хімії, екології та природознавства; описати широке коло природних речовин, їх колообіг, процеси, що відбуваються у Всесвіті, живій і неживій природі; оперувати сучасною термінологією, науковими поняттями, законами, концепціями, вченнями і теоріями.
ПРН 9. Уміння використовувати фізико-хімічні методи на практиці з аналізу, синтезу хімічних речовин. Уміння виконувати досліди з хімії, екології та природознавства, описувати їх, аналізувати, оцінювати експериментальні результати і вміти їх інтерпретувати.
ПРН 12. Здатність до самостійної пізнавальної діяльності з прирощенням знань, умінь і навичок у викладанні хімії, екології та природознавства в школі, у пізнанні природничих наук.
ПРН 13. Уміння і навички техніки експериментування для перевірки гіпотез, дослідження явищ, демонстрації фізичних і хімічних властивостей речовин, підтвердження й ілюстрації законів, принципів хімії.
ПРН 14. Уміння застосовувати знання та розуміння на операційному рівні теоретичної і прикладної хімії та сумісних наук (біохімії, фізики, біології, медицини, екології тощо), щоб розвинути розуміння міждисциплінарних зв’язків курсів природничих і соціально-гуманітарних наук.
ПРН 15. Уміння застосовувати базові знання, уміння і навички знань вибіркових дисциплін у викладанні шкільних курсів хімії, екології та природознавства для організації і проведення позашкільних заходів.

6. Організація навчання курсу

Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	14
семінарські заняття / практичні / лабораторні	16
самостійна робота	60

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
8	014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)	четвертий	Вибірковий

Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Тема 1. Вступ. План: 1. Поняття про ресурси. 2. Природні ресурси. 3. Класифікація природних ресурсів 4. Місцезнаходження ос-	лекція	Відповідно до списку літератури	**1. Підготувати доповідь, виконати вправи:** 1. Поняття про ресурси. 2. Класифікація природних ресурсів 3. Можливість заміни одних ресурсів іншими.	5	Перший тиждень

новної сировинної бази			10 год		
Тема 2 Сировинні ресурси. План: 1. Основні поняття. 2. Агрегатний стан сировини 3. Поділ сировини за походженням 4. Поділ первинної сировини 5. Мінеральна сиро–вина 6. Вимоги до хімічної сировини	лекція	Відповідно до списку літератури	**1. Підготувати доповідь, виконати вправи:** 1. Агрегатний стан сировини. 2. Первинна і вторинна сировина 3. Мінеральна, рослинна, тваринна сировина. 4. Корисні копалини. 10 год	5	Третій тиждень
Тема 3 Основні види сировини План: 1. Підготовка сировини до переробки 2. Фізико-хімічні властивості сировини 3. Суть комплексного використання сировини 4. Основна і допоміжна сировина	Лекція, виконати лабораторну роботу	Відповідно до списку літератури	**1. Підготувати доповідь, виконати вправи:** 1. Збагачення мінеральної сировини. 2. Фізико-хімічні процеси збагачення 3. Агломерація 4. Подрібнення 5. Грудкування **2. Виконати лабораторну роботу.** 10 год	5	П'ятий тиждень
Тема 4. Повітря і вода, як сировина для виготовлення хімічної продукції План: 1. Вода і її властивості 2. Класифікація вод 3. Способи очищення води 4. Повітря. 5. Роль кисню, азоту та інших складових як сировини	Лекція, виконати лабораторну роботу	Відповідно до списку літератури	**1. Підготувати доповідь, виконати вправи:** 1. Вода і кисень як сировина. 2. Класифікація вод за походженням 3. Класифікація вод за призначенням 4. Способи очищення води 5. Кисень, азот як сировина в хімічній промисловості **2. Виконати лабораторну роботу.** 10 год	5	Сьомий тиждень
Тема 5. Корисні копалини План: 1. Способи до-	Лекція, виконати лабораторну	Відповідно до списку літератури	**1. Підготувати доповідь, виконати вправи:** 1.Родовища. 2. Ко-	5	Дев'ятий тиждень

бування корисних копалин 2. Тверди горючі копалини 3. Руди чорних металів 4. Залізні та манганові руди 5. Природна сірковмісна сировина 6. Глини і каолін 7. Видобуток і переробка фосфатів	роботу		пальні 3. Кар'єри 4. Виробки, типи виробок 5. Тверди горючі копалини 6. Руди. 7. Глини, каолін, бентонітові глини 8. Фосфати, апатити. **2. Виконати лабораторну роботу.** 10 год		
Тема 6 Нафта і газ План: 1. Нафта і газ – основна сировина основного хімічного виробництва 2. Добування нафти і газу 3. Продукти переробки нафти і газу	Лекція, виконати лабораторну роботу	Відповідно до списку літератури	**1. Підготувати доповідь, виконати вправи:** 1.Добування нафти 2. Характеристики нафти і газу 3. Продукти переробки нафти і газу **2. Виконати лабораторну роботу.** 10 год	5	Одинадцятий тиждень
Тема 7 Хімія органічного синтезу План: 1. Роль деревини. 2. Коксо-хімічні виробництва 3. Хімія полімерів та переробки полімерів 4. Сировинна база тонкого органічного синтезу	Лекція, виконати лабораторну роботу	Відповідно до списку літератури	**1. Підготувати доповідь, виконати вправи:** 1.Переробка деревини. 2. Продукти коксо-хімічного виробництва 3. Сировина для виробництва полімерів 4. Проблеми утилізації полімерів 5. Хімічні волокна 6. Тонкий органічний синтез. **2. Виконати лабораторну роботу.** 10 год	5	Тринадцятий тиждень
7. Система оцінювання курсу					
Загальна система оцінювання курсу		*Поточний контроль* здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних, індивідуальних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Протягом семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою студента застосовують домашні контрольні роботи, письмові роботи, оцінки за виконання і захист лабораторних робіт. Проміжний контроль включає			

	проведення модулю у формі тестових завдань, які поєднують питання закритого типу з питаннями відкритого типу з короткою і довгою відповіддю. Модульний контроль проводиться у письмовій формі під час лабораторних занять і включає завдання з одного або декількох розділів лекційного курсу. Оцінки у національній шкалі («відмінно» - 5, «добре» - 4, «задовільно» - 3, «незадовільно» - 2), отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи. *Модульний контроль (сума балів за окремий змістовий модуль)* проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля. Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення розрахункових робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал. *Семестровий (підсумковий) контроль* проводиться у формі заліку. Залік – форма підсумкового контролю, що полягає в оцінюванні засвоєння студентом навчального матеріалу з певної дисципліни і складається із зданих залікових змістових модулів, виконаних тестових завдань, ситуаційних робіт, опрацювання завдань робочих зошитів, тематичних рефератів, лабораторних робіт тощо, передбачених робочою навчальною програмою. Ця оцінка сумується з рейтингом семестру і підраховується загальний рейтинг, який переводиться в оцінку за співвідношенням.
Вимоги до письмової роботи	У письмовій роботі студент повинен продемонструвати уміння синтезувати теоретичні і практичні знання, отримані в межах одного змістового модуля. Під час підсумкового модульного завдання розглядаються контрольні питання, тести, ситуаційні задачі, запропоновані у методичних розробках для студентів, здійснюється контроль практичних навичок і умінь за темами змістового модуля. Усі відповіді повинні бути подані чітко, грамотно, у заданій послідовності.
Лабораторні заняття	Лабораторна робота – це форма навчального заняття під час якого студент під керівництвом викладача проводить експеримент з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень, набуває практичні навички роботи в лабораторії. Лабораторні роботи проходять у передбачений розкладом час у спеціально обладнаних лабораторіях. До виконання лабораторної роботи студент повинен підготуватись, тобто у відведений для самостійної роботи час ознайомитись із рекомендованою літературою, вивчити теорію питання, методику проведення експерименту, призначення приладів та лабораторного обладнання, усвідомити мету роботи. Перед початком

	роботи студент повинен пройти інструктаж з техніки безпеки. Перевірка готовності до лабораторної роботи відбувається у вигляді допуску. Лабораторну роботу студент виконує самостійно відповідно до інструкції з лабораторної роботи. Після виконання лабораторної роботи студент самостійно прибирає своє робоче місце і складає індивідуальний звіт. Правильність виконання лабораторної роботи перевіряється викладачем у вигляді захисту. Оцінка за лабораторну роботу виставляється в журналі обліку і враховується при встановлені підсумкової семестрової оцінки.
Умови допуску до підсумкового контролю	Семестровий контроль у формі заліку передбачає, що підсумкова оцінка (у стобальній шкалі) з навчальної дисципліни визначається як сума оцінок за поточний контроль знань та результатів складання змістових модулів. Порядок та система оцінювання передбачається у робочих навчальних програмах дисципліни. Підсумкова залікова оцінка розраховуються та виставляються викладачем і оголошуються студентам на останньому практичному занятті. При семестровому контролі з навчальної дисципліни у вигляді заліку до залікової відомості виставляється підсумкова оцінка за стобальною, національною (“зараховано”, “незараховано”) шкалами та шкалою ЄКТС. Якщо студент не складав змістовий модуль з поважних причин, які підтверджені документально, то він має право на його складання з дозволу деканату факультету (за заявою) Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за заявою, погодженою з відповідною кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (відпрацювання пропущених занять, перескладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі.

8. Політика курсу

Протягом семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою студента застосовують домашні контрольні роботи, письмові роботи та оцінки за виконані і здані лабораторні роботи. Проміжний контроль включає проведення модулю у формі тестових завдань, які поєднують питання закритого типу з питаннями відкритого типу з короткою і довгою відповіддю. Модульний контроль проводиться у письмовій формі під час лабораторних занять і включає завдання з одного або декількох розділів лекційного курсу. Максимальний бал, який студент може отримати за всіма видами контролю протягом семестру – 100 балів, він складається із проміжних модулів та оцінки за лабораторні роботи. Оцінка за лабораторні роботи складається з оцінки за експрес опитування на допуск до лабораторної роботи, з оцінки за результати лабораторної роботи, що одержані під час виконання роботи та оцінки за захист лабораторної роботи. Під час захисту лабораторної роботи студент повинен знати мету, задачі, порядок проведення лабораторної роботи а також відповіді на контрольні запитання, що даються для самостійного опрацювання теоретичного матеріалу з даної теми. Студент повинен самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю. Вважається шахрайством копіювання іншого тесту, підглядання в роботу іншого студента, списування, використання підручника, зошита чи мобільного телефону під час написання модульної, підсумкової роботи чи захисту лабораторної роботи,

використання шпаргалок, дозволяти іншим копіювати вашу роботу.

Не допускаються пропуски лабораторних робіт. Якщо студент пропустив лабораторну роботу з поважних причин, які підтверджені документально, то він має право на її відробку з дозволу завідувача кафедри (за заявою).

В кінці семестру підраховується рейтинг семестру і підраховується загальний рейтинг, який переводиться в оцінку у відповідності до шкали оцінювання.

9. Рекомендована література

Основна література

1. Косогіна І.В., Астрелін І.М. Прикладна хімія. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 282 с.
2. Яворський В. Технологія сірки і сульфатної кислоти. - Львів: НУ"ЛУ", 2010. - 404 с.
3. Яворський В.Т., Перекупко Т.В., Знак З.О., Савчук Л.В. Загальна хімічна технологія. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2005. – 552 с.
4. Гавриленко М.І. Хімічна технологія. Учбовий посібник до практикуму “Хімічна технологія”. – Одеса: “Астропринт”, 2008. – 228 с.
5. Кадастр мінеральних ресурсів Української РСР. Сировина для хімічної промисловості. / Ред. колегія: С. М. Ямпольський, М. П. Семенко, В. Н. Кальченко (відп. редактори) та ін. – К.: Наукова думка, 1973. – 332 с.
6. Неметалічні корисні копалини України: Підручник / В.А. Михайлов, Г.Ф.Виноградов, М.В. Курило та ін. Видання 2-е, виправлене і доповнене. – К.: ВЦ «Київський університет», 2007. – 503 с.
7. Братичак М.М. Хімія нафти і газу / М.М. Братичак, В.М. Гунька – Львів: Видавництво Львівська політехніка, 2020 – 448 с.

Додаткова література

1. Мановян А. К. Технология переработки природных энергоносителей: учебное пособие. — М. : Химия : КолосС, 2004. — 455 с.
2. Леффлер У.Л. Переработка нефти – М.: Олимп-Бизнес, 2019 – 224 с.

Викладач _____ Тарас Т.М.