

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Факультет комп'ютерних наук
Кафедра інтелектуальних інформаційних систем

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор
Іщенко Н.М.


“ 31 ” VIII 2020 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«СИСТЕМИ ТЕХНОЛОГІЙ»**

Спеціальність 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Освітня програма «Бізнес у сфері послуг»

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Розробник

Завідувач кафедри екології

Завідувач кафедри економіки та підприємництва

Гарант освітньої програми

В.о. декана факультету економічних наук

Директор ННІПО

Начальник НМВ

Клименко Л.П.

Крисінська Д.О.

Григор'єва Л.І

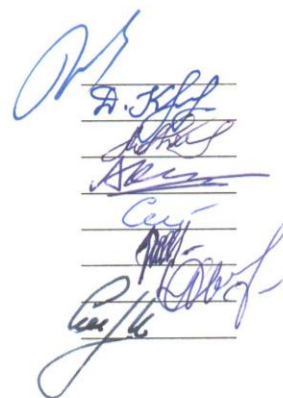
Кузьменко О.Б.

Семенчук І.М.

Філімонова О.Б.

Норд Г.Л.

Шкірчак С.І.



Миколаїв – 2020 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	<i>Системи технологій</i>	
Галузь знань	<i>07 Управління та адміністрування</i>	
Спеціальність	<i>код 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність</i>	
Освітня програма	<i>Бізнес у сфері послуг</i>	
Рівень вищої освіти	<i>Бакалавр</i>	
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>	
Курс навчання	<i>II</i>	
Навчальний рік	<i>2020-2021</i>	
Номер(и) семестрів (триместрів):	Денна форма	Заочна форма
	4 семестр	6 триместр
Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин	4 кредитів / 120 годин	
Структура курсу: – лекції – практичні заняття – годин самостійної роботи студентів	Денна форма	Заочна форма
	36	8
	18	8
	66	104
Відсоток аудиторного навантаження	45	13
Мова викладання	<i>українська</i>	
Форма підсумкового контролю	<i>залік</i>	

2. Мета, завдання та результати вивчення дисципліни

Економічний стан країни, як правило, характеризується її технологічним розвитком. Від рівня розвитку технологій у значній мірі залежить економічний стан окремої галузі, регіону і держави взагалі, життєвий рівень населення. Технологічні революції змінюють економічне поле, яке, в свою чергу, ініціює і створює передумови зміни у виробництві, у всьому просторі матеріальної культури людства.

Метою дисципліни «Системи технологій» є ознайомити слухачів з провідними технологіями різних галузей виробництва, з можливостями технологій для задоволення потреб людини на основі використання останніх досягнень фундаментальних наук і їх застосування в різних галузях народного господарства, які можуть становити предметну область майбутньої діяльності студентів як фахівців з економіки.

У курсі лекцій розглядаються основні галузі народного господарства України, основні технологічні процеси, необхідні матеріальні ресурси, вплив на довкілля та шляхи його зменшення, альтернативні технічні рішення. Також розглядаються основні статистичні та економічні показники галузей народного господарства та їх взаємозв'язок з рівнем розвитку технологій.

Практичні заняття побудовані за принципом аналізу найбільш важливих галузей виробництва стосовно південного регіону України, прогнозу розвитку провідних галузей народного господарства з точки зору економічної ситуації в країні, наявності ресурсів, впливу на довкілля та впровадження новітніх розробок.

Головне завдання – отримання бази знань, які сприяють створенню світогляду розуміння єдності та тісного взаємозв'язку між компонентами технічних, економічних та природних систем. Майбутній економіст з базовою вищою освітою повинен знати базові технологічні процеси різних галузей виробництва, визначати необхідні матеріальні ресурси, аналізувати вплив стану виробництва на економіку держави, здійснювати пошук альтернативних технічних рішень для забезпечення сталого розвитку держави.

Програмні результати навчання

Результатом вивчення курсу у студентів повинні бути сформовані **знання**:

- основні галузі народного господарства та їх місце в загальному господарському механізмі;
- основні технологічні процеси в провідних галузях народного господарства;
- провідні сучасні технології з високою економічною та екологічною ефективністю;
- ресурсну ситуацію та розміщення продуктивних сил в Україні і світі;
- взаємозв'язок економічних показників виробництва і технологічних процесів.

Групові заняття та самостійна робота повинні сформувати **вміння**:

- класифікувати існуючі виробництва;
- аналізувати стан виробництва конкретних галузей;

- пропонувати і обґрунтовувати впровадження нових економічно та екологічно вигідних технологій виробництва різних видів продукції;
- орієнтуватися в існуючій ресурсній, економічній та технологічній ситуації в країні;
- давати пояснення щодо структури і змісту економічних показників стосовно технологічної операції;
- проводити дослідження певної галузі виробництва з метою написання індивідуальної роботи та робити доповідь по ній.

Лекційний курс підкріплюється використанням ілюстраційних наочних матеріалів. Групові заняття проводяться в лекційних або групових аудиторіях та не вимагають додаткових технічних засобів навчання, крім проекторів. Викладання курсу потребує додаткових витрат часу, зокрема, на перевірку індивідуальних завдань.

Очікувані результати навчання: в результаті вивчення дисципліни студент має оволодіти такими компетентностями (відповідно до освітньої програми):

Код 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність

Загальні:

ЗК 9	Прагнення до збереження навколишнього середовища
ЗК 10	Здатність діяти відповідально та свідомо.
ЗК 12	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Програмні результати навчання:

ПРН7	Демонструвати підприємливість в різних напрямках професійної діяльності та брати відповідальність за результати.
ПРН8	Застосовувати одержані знання й уміння для ініціювання та реалізації заходів у сфері збереження навколишнього природного середовища, охорона праці і здійснення безпечної діяльності підприємницьких, торговельних та біржових
ПРН10	Демонструвати здатність діяти соціально відповідально на основі етичних, культурних, наукових цінностей і досягнень суспільства.
ПРН11	Демонструвати базові й структуровані знання у сфері підприємництва, торгівлі та біржової діяльності для подальшого використання на практиці.

3 Програма навчальної дисципліни

Денна форма:

<i>№</i>	<i>Теми</i>	<i>Лекції</i>	<i>Практичні</i>	<i>Самостійна робота</i>
1	Вступ до курсу. Технологічна діяльність людини	2	2	4
2	Добувна промисловість	2	2	4
3	Паливна промисловість	4		4
4	Енергетика. Традиційні джерела енергії	2	2	4
5	Енергетика. Відновлювані джерела енергії	2		4
6	Металургійний комплекс	4	2	5
7	Машинобудівний комплекс	2		4
8	Хімічна промисловість	2	2	4
9	Промисловість будівельних матеріалів	2		4
10	Лісова, деревообробна та паперово-целюзна промисловості	2	2	4
11	Легка промисловість	2		4
12	Агропромисловий комплекс	2	2	4
13	Харчова промисловість	2		4
14	Транспортний комплекс	2	2	4
15	Житлово-комунальне господарство	2		5
16	Основні складові сучасної кризи та роль стратегії сталого розвитку в її вирішенні	2	2	4
Всього за курсом		36	18	66

Заочна форма:

<i>№</i>	<i>Теми</i>	<i>Лекції</i>	<i>Практичні</i>	<i>Самостійна робота</i>
1	Вступ до курсу. Технологічна діяльність людини	2	2	6,5
	Добувна промисловість			6,5
	Паливна промисловість			6,5
	Енергетика. Традиційні джерела енергії			6,5
	Енергетика. Відновлювані джерела енергії			6,5
2	Металургійний комплекс	2	2	6,5
	Машинобудівний комплекс			6,5
	Хімічна промисловість			6,5
	Промисловість будівельних матеріалів			6,5
	Лісова, деревообробна та паперово-целюзна промисловості			6,5
3	Легка промисловість	2	2	6,5
	Агропромисловий комплекс			6,5
	Харчова промисловість			6,5
4	Транспортний комплекс	2	2	6,5
	Житлово-комунальне господарство			6,5
	Основні складові сучасної кризи та роль ССР в її вирішенні			6,5
Всього за курсом		8	8	104

Зміст навчальної дисципліни
4.1. План лекцій (денна форма)

№	Тема заняття / план
1	<p>Тема 1. Вступ до курсу. Технологічна діяльність людини (2 год)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Матеріально-технологічні революції в історії цивілізації. 2) Технологічний процес у виробництві. 3) Взаємозв'язок економіки та технології.
2	<p>Тема 2. Добувна промисловість (2 год)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Загальна характеристика та географія розташування різних галузей добувної промисловості. 2) Основні процеси гірничого виробництва. 3) Розвідування запасів викопних паливних ресурсів. 4) Видобування корисних копалин відкритим способом. 5) Проведення підземних гірничих виробок. 6) Вплив гірничого виробництва на довкілля та можливості його зменшення.
3,4	<p>Тема 3. Паливна промисловість (4 год: 2 год – 1-3 питання, 2 год – 4-6 питання)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Загальна характеристика паливної промисловості. 2) Географія розташування вугільної, нафтової та газової промисловості. 3) Видобування та транспортування нафти й газу. 4) Добування нафти з морських родовищ. 5) Методи розділення компонентів нафти й газу. 6) Вплив промисловості на навколишнє середовище та заходи щодо його мінімізації.
5	<p>Тема 4. Енергетика. Традиційні джерела енергії (2 год)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Загальна характеристика електроенергетики України. 2) Теплові електростанції: принцип роботи, необхідні ресурси. 3) Характеристика впливу ТЕС на довкілля. 4) Заходи зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. 5) Характеристика атомної енергетики України та світу. 6) Атомні електростанції: принцип роботи, основні показники, необхідні ресурси. 7) Вплив на навколишнє середовище та заходи щодо його мінімізації. 8) Гідро- та гідроакумуючі електростанції: географія розташування, принципи роботи, необхідні ресурси, вплив на навколишнє середовище.
6	<p>Тема 5. Відновлювані джерела енергії (2 год)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Загальна характеристика нетрадиційних джерел енергії. 2) Сонячна енергія. 3) Вітрова енергія. 4) Геотермальна енергія. 5) Використання біогазу. 6) Енергія океанів. 7) Маловідомі джерела енергії, перспективні проекти. 8) Вплив альтернативних джерел енергії на навколишнє середовище, переваги та недоліки їх застосування.
7,8	<p>Тема 6. Металургійний комплекс (4 год: 2 год – 1,2 питання, 2 год – 3,4 питання)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Загальна характеристика металургійного комплексу. 2) Виробництво чавуну: географія розташування. Основні процеси виплавки чавуну.. 3) Виробництво сталі: загальна характеристика. Головні показники виробництва сталі

	<p>та географія розташування галузі. Необхідні ресурси. Принципові технологічні процеси отримання сталі.</p> <p>4) Виробництво алюмінію: загальна характеристика та географія розташування. Необхідні ресурси та основні технологічні процеси.</p>
9	<p>Тема 7. Машинобудівний комплекс (2 год)</p> <p>1) Загальна характеристика і географія розташування машинобудівного комплексу України.</p> <p>2) Загальні відомості з основ ливарного виробництва, класифікація способів виготовлення виливків.</p> <p>3) Лиття як технологічний процес. Вплив ливарного виробництва на довкілля та шляхи його зменшення.</p> <p>4) Оброблювальне та складальне виробництво.</p>
10	<p>Тема 8. Хімічна промисловість (2 год)</p> <p>1) Загальна характеристика хімічної промисловості. Географія розташування хімічних виробництв.</p> <p>2) Виробництво пластичних мас: технологічні процеси, вплив на довкілля.</p> <p>3) Виробництво миючих засобів: технологічні схеми, характеристика шкоди довкіллю.</p> <p>4) Лакофарбне виробництво: принципові технологічні схеми, необхідні ресурси, вплив на довкілля при виробництві та використанні лаків та фарб.</p>
11	<p>Тема 9. Промисловість будівельних матеріалів (2 год)</p> <p>1) Загальна характеристика промисловості будівельних матеріалів.</p> <p>2) Географія розташування, основні показники галузі.</p> <p>3) Технологія виробництва цементу та вплив цементних заводів на навколишнє середовище.</p> <p>4) Технологія виробництва червоної та силікатної цегли, керамічної плитки, вплив на навколишнє середовище.</p>
12	<p>Тема 10. Лісова, деревообробна та паперово-целюлозна промисловості (2 год)</p> <p>1) Загальна характеристика лісової, деревообробної та целюлозно-паперової промисловості.</p> <p>2) Географія розташування та основні показники деревообробної промисловості.</p> <p>3) Принципові технологічні процеси галузі та їх структура.</p> <p>4) Географія розташування та особливості целюлозно-паперової промисловості. Виробництво паперу: необхідні ресурси, основні технологічні процеси, вторинне використання.</p>
13	<p>Тема 11. Легка промисловість (2 год)</p> <p>1) Загальна характеристика легкої промисловості. Географія розташування та загальна характеристика легкої промисловості України.</p> <p>2) Текстильна промисловість: технологічні процеси та вплив на довкілля.</p> <p>3) Бавовняна та вовняна промисловість: технологічні процеси та вплив на довкілля..</p> <p>4) Шкіряна промисловість, виробництво взуття.</p> <p>Вплив на навколишнє середовище та використання новітніх розробок для зменшення шкідливого впливу виробництва на навколишнє середовище.</p>
14	<p>Тема 12. Агропромисловий комплекс (2 год)</p> <p>1) Загальна характеристика АПК України. Головні показники та географія розташування галузей агропромислового комплексу.</p> <p>2) Технологічні процеси у рослинництві та їх вплив на навколишнє середовище.</p> <p>3) Меліорація: переваги та недоліки. Заходи щодо підвищення родючості ґрунтів.</p>

	<p>4) Технологічні процеси у тваринництві. Вплив тваринницького комплексу на навколишнє середовище, утилізація відходів.</p>
15	<p>Тема 13. Харчова промисловість (2 год)</p> <p>1) Загальна характеристика харчової промисловості.</p> <p>2) Географія розташування та класифікація харчових виробництв.</p> <p>3) Технологія виробництва олії та вплив технологічних процесів на навколишнє середовище.</p> <p>4) Технологія м'ясних та молочних виробів: основні процеси в галузі, вплив на довкілля.</p> <p>5) Технологія виробництва хлібу та макаронів: основні процеси в галузі, вплив на довкілля.</p>
16	<p>Тема 14. Транспортний комплекс (2 год)</p> <p>1) Загальна характеристика транспорту України та світу.</p> <p>2) Залізничний транспорт: головні показники, необхідні ресурси, робота транспорту. Характеристика впливу на довкілля, боротьба із забрудненнями.</p> <p>3) Автомобільний транспорт: головні показники, необхідні ресурси, робота двигунів внутрішнього згорання. Вплив на довкілля, заходи боротьби зі шкідливим впливом на навколишнє середовище.</p> <p>4) Водний транспорт: головні показники, необхідні ресурси, функціонування водного транспорту. Морські порти України. Річкові порти України. Канали. Вплив на довкілля та шляхи його зменшення.</p> <p>5) Авіаційний транспорт: основні показники, необхідні ресурси, робота авіаційного транспорту. Вплив на довкілля.</p> <p>6) Трубопровідний транспорт: основні показники, необхідні ресурси, будівництво та функціонування трубопроводів. Вплив на навколишнє середовище.</p>
17	<p>Тема 15. Житлово-комунальне господарство (2 год)</p> <p>1) Загальна характеристика комунального господарства.</p> <p>2) Водопостачання. Каналізація.</p> <p>3) Відходи. Теплопостачання.</p> <p>4) Необхідні ресурси комунального господарства.</p> <p>5) Характеристика впливу населених пунктів на довкілля, екологічна ситуація у містах.</p>
18	<p>Тема 16. Основні складові сучасної кризи та роль стратегії сталого розвитку в її вирішенні (2 год)</p> <p>1) Ознаки глобальної кризи людства (глобальні проблеми)</p> <p>2) Причини появи кризових ситуацій, що пов'язані з деградацією НПС</p> <p>3) Сталий розвиток як сучасна концепція збереження людства.</p> <p>4) Стратегії сталого розвитку підприємств.</p>

4.2. План лекцій (заочна форма)

№	Тема заняття / план
1	<p>Тема 1-5. Вступ до курсу. Технологічна діяльність людини. Паливна промисловість. Добувна промисловість. Енергетика. Традиційні та альтернативні джерела енергії (2 год)</p> <ol style="list-style-type: none">1) Матеріально-технологічні революції в історії цивілізації.2) Взаємозв'язок економіки та технології.3) Загальна характеристика паливної та добувної промисловості.4) Видобування та транспортування нафти й газу, вугілля.5) Методи розділення компонентів нафти й газу.6) Загальна характеристика електроенергетики України.7) Принципи роботи електростанцій (АЕС, ТЕС, ГЕС, ГАЕС), необхідні ресурси.8) Загальна характеристика нетрадиційних, альтернативних джерел енергії.9) Принципи роботи сонячних та вітрових електростанцій.
2	<p>Тема 6-10. Металургійний та машинобудівний комплекс. Хімічна промисловість та промисловість будівельних матеріалів (2 год)</p> <ol style="list-style-type: none">1) Загальна характеристика і географія розташування машинобудівного та металургійного комплексу.2) Виробництво чавуну, сталі та алюмінію: загальна характеристика. Головні показники виробництва та географія розташування галузі. Необхідні ресурси. Принципові технологічні процеси.3) Загальна характеристика та географія хімічної та промисловості будівельних матеріалів.4) Виробництво пластичних мас, миючих засобів, кислот та лугів: технологічні процеси, вплив на довкілля.5) Технологія виробництва червоної та силікатної цегли, керамічної плитки, вапна, цементу вплив на довкілля.6) Енергозберігаючі технології, що застосовуються при будівництві житлових будинків.
3	<p>Тема 11-13. Легка. Агропромисловий комплекс. Харчова промисловість (2 год)</p> <ol style="list-style-type: none">1) Текстильна, бавовняна, шовкова промисловість: технологічні процеси та вплив на довкілля.2) Загальна характеристика АПК України та харчової промисловості.3) Принципові технологічні процеси галузі та їх структура.4) Загальна характеристика харчової промисловості.5) Географія розташування та класифікація харчових виробництв.
4	<p>Тема 14-16. Транспорт. Комунальне господарство. Основні складові сучасної кризи (2 год)</p> <ol style="list-style-type: none">1) Загальна характеристика транспорту України та світу: основні показники, необхідні ресурси, вплив на довкілля.2) Загальна характеристика комунального господарства.3) Водопостачання. Каналізація. Відходи. Теплопостачання.4) Ознаки глобальної екологічної кризи людства (глобальні проблеми).5) Сталий розвиток як сучасна концепція збереження людства.6) Стратегії сталого розвитку підприємств.

4.3. План практичних занять (денна форма)

№	Тема заняття / план
1	<p>Соціально-економічно-екологічна гра «Глобальний розподіл» (2 год)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Визначення переліку необхідних ресурсів і матеріалів. 2) Побудова схем взаємодії в системі «природа-економіка-суспільство». 3) Аналіз проблеми вичерпності ресурсів. 4) Засвоєння тези «Необмежене економічне зростання неможливе в умовах обмежених природних ресурсів»
2	<p>Захист студентами індивідуального проєкту «<i>Life cycle assessment (життєвий цикл продукту)</i>» (2 год)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Визначення переліку необхідних ресурсів та матеріалів для виробництва. 2) Особливості технологічного процесу виробництва. 3) Економічні характеристики виробництва продукту. 4) Вплив виробництва даного продукту на навколишнє середовище. 5) Методи утилізації та можливості повторного використання (recycling).
3	<p>Захист студентами індивідуального проєкту «<i>Life cycle assessment (життєвий цикл продукту)</i>» (2 год)</p> <ol style="list-style-type: none"> 6) Визначення переліку необхідних ресурсів та матеріалів для виробництва. 7) Особливості технологічного процесу виробництва. 8) Економічні характеристики виробництва продукту. 9) Вплив виробництва даного продукту на навколишнє середовище. <p>Методи утилізації та можливості повторного використання (recycling).</p>
4	<p>Захист студентами індивідуального проєкту «<i>Life cycle assessment (життєвий цикл продукту)</i>» (2 год)</p> <ol style="list-style-type: none"> 10) Визначення переліку необхідних ресурсів та матеріалів для виробництва. 11) Особливості технологічного процесу виробництва. 12) Економічні характеристики виробництва продукту. 13) Вплив виробництва даного продукту на навколишнє середовище. <p>Методи утилізації та можливості повторного використання (recycling).</p>
5	<p>Проміжна контрольна робота (2 год)</p> <p>Студенти виконують письмову роботу, даючи розгорнуту відповідь на 3 теоретичні питання, зображуючи технологічні схеми та аналізуючи економічні та екологічні аспекти</p>
6	<p>Захист студентами групового проєкту «<i>Організуй своє виробництво</i>» (2 год)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Джерела фінансування виробництва та креативна ідея. 2) Витрати і прибутковість виробництва, період окупності. 3) Характеристика впливу цього виробництва на довкілля та людей.
7	<p>Захист студентами групового проєкту «<i>Організуй своє виробництво</i>» (2 год)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Джерела фінансування виробництва та креативна ідея. 2) Витрати і прибутковість виробництва, період окупності. 3) Характеристика впливу цього виробництва на довкілля та людей.
8	<p>Захист студентами групового проєкту «<i>Організуй своє виробництво</i>» (2 год)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Джерела фінансування виробництва та креативна ідея. 2) Витрати і прибутковість виробництва, період окупності. 3) Характеристика впливу цього виробництва на довкілля та людей.

9	<p>Підсумкова контрольна робота (2 год) Студенти виконують письмову роботу, даючи розгорнуту відповідь на 5 теоретичних питань, зображуючи технологічні схеми та аналізуючи економічні та екологічні аспекти</p>
----------	--

4.4. План практичних занять (заочна форма)

	Тема заняття / план
1	<p>Тема 1. Оцінка наслідків забруднення при аваріях під час транспортування нафти (2 год) 1) Визначення основних понять. 2) Роз'яснення методики виконання оцінки. 3) Розв'язання задачі (за варіантами).</p>
2	<p>Тема 2. Розрахунок величини дзеркальної поверхні і кількості дзеркал розподільчо-колекторної сонячної системи (2 год) 1) Визначення основних понять. 2) Роз'яснення методики виконання оцінки. 3) Розв'язання задачі (за варіантами).</p>
3	<p>Тема 3. Побудова технологічних схем виробництв (2 год) 1) Визначення основних понять. 2) Роз'яснення методики виконання роботи.</p>
4	<p>Тема 4. Визначення техногенного впливу виробництва (2 год) 1) Визначення основних понять. 2) Роз'яснення методики виконання оцінки. 3) Розв'язання задачі (за варіантами).</p>

4.5. Завдання для самостійної роботи

Терміни виконання етапів практичних і самостійних робіт для студентів денної форми навчання наведені у таблиці.

4 семестр

№ навчального тижня вид роботи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	<i>Практичні підгрупові</i>		+		+		+		+		+		+		+		+	
<i>Проект № 1</i>				+		+		+										
<i>Проект № 2</i>										+		+		+		+		
<i>Контрольні роботи</i>										+								+

ПОЯСНЕННЯ ДО ВИДІВ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ:

1. **ПРАКТИЧНІ ПІВГРУПОВІ РОБОТИ** виконуються студентами в аудиторії у вигляді розрахункових робіт, економічно-екологічних ігор або діалогів про роботу підприємств південного регіону. Роботи виконуються після попереднього пояснення викладачем методики розрахунку або попереднього визначення тематики обговорення, як додатковий вид роботи.

Терміни виконання – протягом семестру.

Оцінювання в балах не передбачається, адже виконання даних робіт не потребує залучення творчої уяви і додаткових зусиль студента.

2. **ПРОЕКТ № 1 «LIFE CYCLE ASSESSMENT (ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ПРОДУКТУ)»** виконується студентами самостійно, тема обирається за власним бажанням та з допомогою консультацій з викладачем. Проект виконується у вигляді усної доповіді та візуального представлення презентації PowerPoint або ін. (10-15 слайдів), обов'язково має містити інформацію про економічні характеристики виробництва продукту, вплив виробництва даного продукту на навколишнє середовище, методи його утилізації та можливості повторного використання (recycling).

Терміни виконання – 4, 6, тиждень семестру.

Оцінювання – 16 балів, критеріями оцінювання є – наявність актуальних статистичних даних, наявність аналітичних графіків та діаграм, змістовність та візуальна привабливість матеріалу, володіння доповідача темою, вміння відповідати на додаткові запитання.

3. **ТВОРЧИЙ ПРОЕКТ № 2 «ОРГАНІЗУЙ СВОЄ ВИРОБНИЦТВО»** виконується студентами в міні-групах.

Міні-група з 3 осіб, в якій студенти розділять між собою ролі, які включатимуть: **директора підприємства**, який відповідатиме за пошук фінансування проекту та креативну ідею; **економіста**, який розраховуватиме витрати і прибутковість виробництва; **інженера з БЖД (еколога)**, який характеризуватиме вплив цього виробництва на довкілля та людей.

Тема проекту обирається за бажанням студентів та з допомогою консультацій з викладачем. Проект виконується у вигляді презентації та доповіді, здачі письмової роботи з роз'ясненнями організації виробництва (15-20 стор. Рукописного матеріалу).

Терміни виконання – 10, 12, 14, 16 тиждень семестру.

Оцінювання – 30 балів (по 15 за презентацію та письму частину), критеріями оцінювання є – оригінальність ідеї, чітка структура викладення матеріалу, грамотність та логічність виконання письмової частини проекту.

4. **КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ** для проміжного оцінювання рівня знань і засвоєння матеріалу студентами. **Терміни виконання** – 10 та 18 тиждень семестру.

Оцінювання – 9 балів – перша контрольна (проміжна), 15 балів – друга (завершальна) (контрольна робота включатиме від 3-5 теоретичних питань (по 3 бали)).

Максимальна кількість балів, які студент денної форми навчання може отримати за всі види робіт становить:

4 семестр

№	Вид роботи	Кількість, шт	Оцінювання, бали	Всього
1	Індивідуальний проект № 1 Життєвий цикл продукту	1	16	16
2	Груповий проект № 2 Організуй своє виробництво	1	30	30
3	Контрольні роботи	2	24 (9+15)	24
4	Залік	1	30	30
Всього				100

Студенти заочної форми навчання виконують письмову роботу у вигляді реферату та 3 практичні розрахункові роботи, тобто за всі види робіт можна отримати максимально – **70 балів (40+10+10+10)**.

Заочна форма

№	Вид діяльності (завдання)	Максимальна кількість балів
1	3 розрахункові практичні роботи	30
2	Письмова реферативна робота	40
3	Залік	30
Всього		100

Перелік тем рефератів

1. Технології видобутку паливно-енергетичних корисних копалин.
2. Технологія видобутку і збагачення уранової руди.
3. Технологія утилізації люмінесцентних ламп.
4. Технологія виробництва світлодіодів.
5. Цикл промислового виробництва Li-іон (літій-іонних) акумуляторів.
6. Порівняльний аналіз систем виробництва та ефективності акумуляторних батарей: літій-іонних, нікель-кадмієвих, свинцевих, гелевих.
7. Технологія виробництва електроенергії на атомних електростанціях.
8. Гідроелектростанції: характеристика роботи та вплив на довкілля.
9. Можливості використання сонячних електростанцій в Миколаївській області.
10. Можливості використання вітрових електростанцій в Миколаївській області.
11. Технологія виробництва та утилізації сонячних панелей.
12. Альтернативні види автомобільних двигунів.
13. Технологія виробництва поліетиленових пакетів.
14. Технологія будівництва автомобільних та залізничних доріг.
15. Екологічність електромобілів: міф чи реальність.
16. Технологія виробництва паперу.
17. Технологія виробництва червоної цегли.

Вимоги до оформлення роботи

Реферат виконується машинописним текстом. Загальний обсяг роботи - 15-20 сторінок. **Структура:** титульний лист, зміст, вступ, основна частина (обов'язковим є розділ «Вплив на навколишнє середовище» та «Життєвий цикл продукту (recycling)»), висновки та список використаної літератури (не менше 14 джерел). **Вимоги до оформлення тексту роботи:** Times New Roman, кегль – 14, інтервал – 1,5, вирівнювання – за шириною, інтервали до та після абзацу – 0 пт.). Оформлена робота має бути скріпленою та підписаною виконавцем. **Критеріями оцінювання є** – змістовність та послідовність викладення матеріалу, використання науково-публіцистичного стилю, наявність власних думок і критичної оцінки інформації з використаної літератури.

Розрахункові практичні роботи

Тема роботи № 1: Оцінка наслідків забруднення при аваріях під час транспортування нафти.

Тема роботи № 2: Розрахувати величину дзеркальної поверхні і кількість дзеркал розподільчо-колекторної сонячної системи.

Тема роботи № 3: Визначення техногенного впливу виробництва.

Методику виконання та варіанти практичних робіт розміщено на платформі Moodle.

4.6. Забезпечення освітнього процесу

Для забезпечення ефективного робочого процесу необхідними є:

Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/комп'ютер);

Комп'ютерний клас;

Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi;

OS: Windows, Android, iOS;

Browsers: Chrome / Opera / Mozilla Firefox / MS Edge;

Програмне забезпечення: Word, Excel, PowerPoint; Skype, Zoom, Google Meet, Digital, ArcGis, AutoCAD, Geodetic Information System 6.

5. Підсумковий контроль

Студент на заліку повинен відповісти на 3 питання (кожне оцінюється в **10 балів**). Оцінкою в **10 балів** оцінюється відповідь, яка містить точні дані і конкретні визначення, принципи технологічних процесів, приклади виробництв, аналіз впливу на навколишнє природне середовище та шляхи його зменшення.

Питання для підготовки до заліку

1. Матеріально-технологічні революції в історії цивілізації.
2. Технологічний процес (ТП) у виробництві.
3. Поясність взаємозв'язок економіки, технології та природи.
4. Загальна характеристика народного господарства України
5. Загальна характеристика паливної промисловості.
6. Розвідування запасів викопних паливних ресурсів.
7. Географія розташування нафтової та газової промисловості.
8. Видобування та транспортування нафти й газу.
9. Добування нафти з морських родовищ.

10. Методи розділення компонентів нафти й газу.
11. Поясніть принцип роботи ректифікаційної колони.
12. Загальна характеристика вугільної промисловості.
13. Загальна характеристика добувної промисловості.
14. Проаналізувати проблему вичерпності мінеральних ресурсів.
15. Порівняйте відкритий і закритий спосіб видобування корисних копалин.
16. Поясніть принцип роботи ректифікаційної колони.
17. Охарактеризуйте систему транспортування нафти і газу.
18. Охарактеризуйте вплив на навколишнє середовище при добуванні та транспортуванні нафти.
19. Загальна характеристика електроенергетики України.
20. Теплові електростанції: принцип роботи, необхідні ресурси, характеристика впливу на довкілля.
21. Атомні електростанції: принцип роботи, необхідні ресурси, характеристика впливу на довкілля.
22. Гідроелектростанції: принцип роботи, необхідні ресурси, характеристика впливу на довкілля.
23. Гідроакумуючі електростанції: принцип роботи, необхідні ресурси, характеристика впливу на довкілля
24. Дайте загальну характеристику нетрадиційних джерел енергії.
25. Проаналізуйте використання сонячної енергії.
26. Проаналізуйте використання вітрової енергії.
27. Проаналізуйте використання геотермальної енергії.
28. Проаналізуйте використання біогазу.
29. Загальна характеристика металургійного комплексу.
30. Охарактеризуйте особливості виробництва чавуну.
31. Охарактеризуйте особливості виробництва сталі.
32. Опишіть виробничий процес виробництва прокату.
33. Опишіть виробничий процес виробництва глинозему.
34. Опишіть виробничий процес виробництва алюмінію.
35. Опишіть виробничий процес виробництва цементу.
36. Опишіть виробничий процес виробництва цегли.
37. Опишіть виробничий процес виробництва целюлози.
38. Опишіть виробничий процес виробництва паперу.
39. Опишіть виробничий процес виробництва виробів з гуми, латексу.
40. Опишіть виробничий процес виробництва м'яких засобів.
41. Опишіть виробничий процес виробництва шкіряних виробів.
42. Загальна характеристика машинобудівного комплексу.
43. Виготовлення виливків різними способами.
44. Оброблювальне та складальне виробництво.
45. Загальна характеристика легкої промисловості України.
46. Загальна характеристика хімічної промисловості України.
47. Загальна характеристика промисловості будівельних матеріалів України.
48. Загальна характеристика лісової та дерево-обробної промисловості України.
49. Загальна характеристика целюлозної промисловості України.
50. Загальна характеристика АПК України.
51. Загальна характеристика транспорту.
52. Автомобільний транспорт.
53. Авіаційний транспорт.
54. Залізничний транспорт.

55. Водний транспорт.
56. Трубопровідний транспорт.
57. Альтернативні види транспорту.
58. Аналіз технологічної схеми виробництва електроенергії на Південноукраїнській АЕС, вплив на НПС.
59. Ташлицька ГАЕС: призначення та технологічний процес.
60. Потенціал альтернативних джерел енергії на території Миколаївської області.
61. Південноукраїнська вітроелектростанція: проектування, технологічний процес, аналіз впливу на довкілля.
62. Вплив альтернативних джерел енергії на навколишнє середовище.
63. Виробництво будівельних матеріалів з будівельних відходів.
64. Вплив автомобільного транспорту на повітряний басейн міст, можливості його зниження.
65. Транспорт майбутнього: електромобілі, двигуни, що працюють на водні, поїзди на магнітних «подушках» тощо.
66. Екологічні проблеми функціонування миколаївського міського звалища, методи їх вирішення.
67. Охарактеризуйте ознаки глобальної кризи людства (глобальні проблеми).
68. Проаналізуйте причини появи кризових ситуацій, що пов'язані з деградацією НПС.
69. Проаналізуйте шляхи виходу людства з її кризи.
70. Охарактеризуйте сталий розвиток як сучасну концепцію збереження людства.

«Нульовий» варіант залікового білету

ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

Рівень вищої освіти **Бакалавр**

Галузь знань код 076 *Підприємництво, торгівля та біржова діяльність*

Семестр 4

Навчальна дисципліна **Системи технологій**

ЗАЛІКОВИЙ БІЛЕТ № 1

- 1.** Загальна характеристика паливної промисловості.
- 2.** Охарактеризуйте особливості виробництва сталі.
- 3.** Ташлицька ГАЕС: призначення та технологічний процес.

Затверджено на засіданні кафедри екології

Протокол № _____ від „____” _____ 20____ року

Завідувач кафедри _____

(підпис) _____ (прізвище та ініціали)

Екзаменатор _____ **Д. О. Крисінська**

(підпис) _____ (прізвище та ініціали)

6.Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання

Критерії оцінювання із зазначених завдань для досягнення максимальної кількості балів зазначено в п. 4.5

7. Рекомендовані джерела інформації

Список рекомендованої літератури

№ п/п	Бібліографічний опис джерела	Місце знаходження (основні бібліотеки міста та ін.)			
		ЧНУ ім. Петра Моги -ли	Обласна наукова бібліотека ім.О.Гмирь- ова	Міська центральна бібліотека ім. М.Кропивни- цького	Інтернет, внутріш- ня мережа (адреса)
Основна література					
1	Клименко Л.П., Соловйов С.М., Норд Г. Л. Система технологій. – Миколаїв: Видавництво МДГУ ім. П. Могили, 2007. – 600 с/	+	+	+	+
Додаткова література					
2	Системи технологій промисловості [Текст] : навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / [уклад. В. О. Мартиненко] ; Державний вищий навчальний заклад “Українська академія банківської справи Національного банку України”. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2012. – 173 с.	+	+	+	https://essuir.sumdu.edu.ua/bits/tream/123456789/50306/9/Martynenko_Systemy_tekhnolohii.pdf
3	Остапчук М.В., Рибак А.І. Система технологій (за видами діяльності). Навчальний посібник. – К: ЦУЛ, 2003. – 888с.	+	+	+	-
4	Дубовська Г.М, Ткаченко А.П. Системи сучасних технологій. – Київ, 2004 – 388с	-	+	+	-
5	Розміщення продуктивних сил: Навч. посібник. – К.: Либідь, 1996. – 546 с.	-	+	+	-
6	Прыгунов П.П., Сумароков П.П. Утилизация промышленных отходов. – М.: Стройиздат, 1990. – 351 с.	-	+	+	-
7	Природоохранная и ресурсосберегающая деятельность на промышленных предприятиях/ О.Ф.Балацкий, А.Ю.Жулавский. – М., 1990. – 182 с.	-	+	+	-
8	Экологические основы строительного производства: Учебное пособие/ А.Я. Гаев, В.Е.Нарижная, М.И.Забылин. – Свердловск: Издательство Уральского Университета, 1990. – 180 с.	-	+	+	-
9	Наукові праці. Науково-методичний журнал. ЧНУ ім. П. Могили. Серії: Техніка, Техногенна безпека, Економіка, Екологія. Видавництво ЧНУ ім. П.	+	-	-	+

	Могили, 2001-2018 р.р				
10	Статистичні щорічники України. Державний комітет статистики України. Київ: „Консультант”, 2000-2015 р.р.	+	+	+	+
11	Журнали: «Екотехнологии и ресурсосбережение», «Економіка АПК», «Амортизація і технологія виробництва», «Порошкова металургія», «Інформація і технології», «Техніка молоді», «Ізобретатель»	-	+	+	-
12	Катков М. В. Техноекологія. Конспект лекцій (для студентів 4 курсу денної форми навчання напряму підготовки 6.040106 – «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»)/ М. В. Катков; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2013 – 44 с.	-	-	-	http://eprints.kname.edu.ua/32741/
13	Войцицький А. П. Техноекологія : підручник / Войцицький А.П., Дубровський В.П., Боголюбов В.М. ; за ред. В. М. Боголюбова. □ К. : Аграрна освіта, 2009. – 533 с.	-	-	-	http://www.agroosvita.com/sites/default/files/libery/ecology/pdf