

Чорноморський державний університет імені Петра Могили

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор ЧДУ ім. Петра Могили
_____ Л.П. Клименко
„__” _____ 2011 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

Техноекологія

назва

статус дисципліни

цикл нормативних дисциплін

нормативна чи вибіркова

для спеціальності 6.040106 «Екологія охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

шифр, назва

АВТОР ПРОГРАМИ:

вчене звання, науковий ступінь

кафедра екології та природокористування

назва кафедри

Воскобойнікова Наталія Олександрівна

прізвище, ім'я, ім'я по-батькові автора

„__” _____ 2011 р.

Миколаїв, 2011 р.

Лист погодження робочої програми

Робочу програму схвалено:

на засіданні кафедри Екології та природокористування
назва кафедри, за якою закріплена дисципліна
Протокол № __ від „__” _____ 2011 р.

Завідувач кафедри _____ Мітрясова О.П.
підпис ПІБ

на засіданні методичної ради факультету Еколого-медичних наук
назва факультету, за яким закріплена дисципліна
Протокол № _____ від „__” _____ 2011 р.

Голова _____ Зюзін В.О.
підпис ПІБ

Робочу програму погоджено за формами навчання:

Денна форма навчання:

Декан факультету Еколого-медичних наук

назва
„__” _____ 2011 р. _____ Лебідь С.Г.
дата підпис ПІБ

Начальник навчально-
методичного відділу

_____ В.І. Калініченко
„__” _____ 2011 р.

Перший проректор

_____ О.М. Трунов
„__” _____ 2011 р.

РОЗДІЛ 1. КОНЦЕПЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Науково-технічна революція суттєво прискорила зростання промисловості, енергетики, будівництва, транспорту, сфери послуг, сільськогосподарського комплексу та комунального господарства. При цьому швидко збільшувався рівень шкоди, яка завдавалася навколишньому середовищу взагалі, та здоров'ю людини, зокрема. Екологічні проблеми регіонів тісно пов'язані з технологічними процесами, які застосовуються на підприємствах даної місцевості; іноді негативний вплив окремих підприємств має глобальні наслідки. В той же час, розвиток новітніх технологій здатен зменшити негативний вплив на довкілля і часто є економічно ефективним. Вивчення й розвиток технологічної діяльності людини в екологічному контексті дасть змогу зменшити негативний вплив на довкілля, який сьогодні сягнув загрозової межі.

Мета та завдання дисципліни.

Метою викладання дисципліни „Техноекологія” є ознайомлення слухачів з провідними технологічними процесами в різних галузях виробництва та тим впливом, які вони здійснюють на навколишнє середовище; з можливостями технологій мінімізувати шкоду довкіллю 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 екології.

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

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

Час, відведений на самостійну роботу студента, використовується для опрацювання додаткового матеріалу, який не увійшов до лекційної частини курсу та для написання індивідуальної роботи і підготовку доповіді по ній. Ця робота оцінюється в балах відповідно до „Положення про систему рейтингової оцінки знань студентів Миколаївського державного гуманітарного університету імені Петра Могили”, схваленої Вченою радою від 14 лютого 2003р.

Розроблена програма відповідає освітньо-професійній програмі, освітньо-кваліфікаційній характеристиці та сучасному розвитку науки й господарської практики.

Взаємозв'язки з іншими дисциплінами

Дисципліна базується на знаннях та вміннях студентів, що вони набули в дисциплінах:

№ п/п	Назва дисципліни	Знання та вміння
1	Основи екології	Знання основних законів екології, вміння розрізняти різні види забруднення навколишнього середовища, класифікувати забруднюючі речовини за класами токсичності, знання про

		основні екологічні проблеми регіону, країни, світу.
2	Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища	Знання про доступні засоби та методи вимірювання забруднення довкілля, вміння користуватися вимірюючими приладами.
3	Охорона праці	Знання про класифікацію виробництв за шкідливістю, законодавчої бази про охорону праці.
4	Фізика	Розуміння фізичних процесів, на основі яких побудовані технологічні процеси, фізичних властивостей речовин.
5	Хімія	Розуміння проходження хімічних реакцій, поняття про рівні токсичності хімічних речовин, їх атомну та молекулярну будову.
6	Біологія	Знання про реакцію людського організму на різні види впливу з навколишнього середовища.
7	Геологія з основами геоморфології	Знання про принципи залягання корисних копалин, вміння працювати з картами корисних копалин.
8	Біогеохімія	Знання про колообіг речовин в природі, розуміння процесів, що відбуваються при потраплянні забруднюючих речовин в навколишнє середовище
9	Математика	Вміння проводити розрахунки
10	Безпека життєдіяльності	Знання про техніку безпеки на виробництві, класи токсичності забруднюючих речовин

Вихідні компетенції студента (знання, уміння та навички, якими повинен володіти студент в результаті вивчення дисципліни).

В результаті вивчення курсу у студентів повинні бути сформовані знання про:

- Основні галузі народного господарства та їх місце в загальному господарському механізмі;
- Основні технологічні процеси в провідних галузях народного господарства та їх вплив на навколишнє середовище;
- Провідні сучасні технології з високою економічною ефективністю та низьким рівнем впливу на довкілля;

- Взаємозв'язок між технологічними процесами, які використовуються на виробництві, та рівнем шкоди навколишньому середовищу, яку здійснює це виробництво;
- Екологічну ситуацію в країні та технологічні можливості для її покращення.

Групові заняття та самостійна робота повинні сформувати вміння:

- Класифікувати існуючі виробництва;
- Аналізувати стан виробництва конкретних галузей;
- Пропонувати і обґрунтовувати впровадження нових економічно вигідних та екологічно безпечних технологій виробництва різних видів продукції;
- Орієнтуватися в існуючій ресурсній, економічній та технологічній ситуації в країні;
- Давати пояснення щодо структури і змісту економічних показників стосовно технологічних процесів;
- Проводити дослідження певної галузі виробництва з метою написання індивідуальної роботи та робити доповідь по ній.

Вимоги до додаткового технічного і організаційного забезпечення курсу.

Лекційний курс підкріплюється використанням ілюстраційних наочних посібників та мультимедійних носіїв. Групові заняття проводяться в лекційних або групових аудиторіях та не вимагають додаткових технічних засобів навчання, крім літературних. Також мають місце виїзні групові заняття з метою ознайомлення з екологічними проблемами промислового сектору регіону. Викладання курсу потребує додаткових витрат часу, зокрема, на перевірку індивідуальних завдань та модульних контрольних робіт.

РОЗДІЛ 2. ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ СПЕЦІАЛЬНОСТІ

Форма навчання	Курс	Триместр	Всього годин	У тому числі							Форма підсумкового контролю	
				аудиторних					самостійна робота студента		іспит	залік
				лекцій	семінарських	практичних	лабораторних	консультації	триместрова робота по дисципліні	курсова робота (проект)*		
Денна	3	7	108	42	-	28	-	2	36	-	8	-

РОЗДІЛ 3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№№ з/п	Номер модуля	Назва розділів, тем	Форма занять і години				самостійна робота студентів	Форма контролю
			Аудиторні					
			лекційні	семінарські	практичні	лабораторні		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	Модуль 1. Екологічні проблеми паливно-енергетичного комплексу 1. 1. Технологічна діяльність людини. 1. 2. Паливна промисловість. 1. 3. Добувна промисловість. 1.4. Енергетика. Традиційні джерела енергії. 1. 5. Альтернативні джерела енергії.	2 4 2 4 2		2 2 2 4		2 2 2 2 4	Обговорення Модульна контрольна робота
2	2	Модуль 2. Екологічні проблеми промислового комплексу 2. 1. Металургійний комплекс. 2.2. Машинобудівний комплекс. 2.3. Хімічна промисловість. 2.4. Промисловість будівельних матеріалів 2.5. Легка промисловість	4 4 4 2 2		2 2 2 2 2		2 2 2 2 2	Обговорення Індивідуальна робота
3	3	Модуль 3. Екологічні проблеми агропромислового комплексу, комунального господарства та транспорту 3.1. Лісова, деревообробна та паперово-целюлозна промисловості. 3.2. Агропромисловий комплекс. 3.3. Харчова промисловість. 3.4. Транспорт. 3.5. Комунальне господарство.	2 2 2 4 2		2 2 2 2		2 2 2 2 6	Обговорення Модульна контрольна робота
Разом			42		28	16	36	Інд.р. – 1, МКР - 2

Розділ 4. Аудиторна робота

4.1. Денна форма навчання

4.1.1. Лекційні заняття

№№ з/п	Тема	Питання (навчальні елементи)
1	2	3
1	Вступ до курсу. Технологічна діяльність людини.	Структура курсу. Матеріально-технологічні революції в історії цивілізації. Технологічний процес у виробництві. Вплив технологічної діяльності людства на навколишнє середовище. Взаємозв'язок екології, економіки та технології.
2	Паливна промисловість.	Загальна характеристика паливної промисловості. Розвідування запасів викопних паливних ресурсів. Географія розташування нафтової та газової промисловості. Видобування та транспортування нафти й газу. Добування нафти з морських родовищ. Методи розділення компонентів нафти й газу. Забруднення навколишнього середовища при видобуванні, транспортуванні та використанні нафти й газу. Географія розташування вугільної промисловості. Способи видобування вугілля. Характеристика впливу на довкілля та альтернативні рішення.
3	Добувна промисловість.	Загальна характеристика та географія розташування різних галузей добувної промисловості. Основні процеси гірничого виробництва. Видобування корисних копалин відкритим способом. Проведення підземних гірничих виробок. Вплив гірничого виробництва на довкілля та можливості його зменшення.
4	Енергетика. Традиційні джерела енергії.	Загальна характеристика електроенергетики України. Теплові електростанції: принцип роботи, необхідні ресурси. Характеристика впливу ТЕС на довкілля. Заходи боротьби зі шкідливим впливом на навколишнє середовище. Характеристика атомної енергетики України та світу. Атомні електростанції: принцип роботи, основні показники, необхідні ресурси. Вплив на навколишнє середовище та заходи щодо його мінімізації. Гідроелектростанції: географія розташування. Принцип роботи ГЕС та необхідні ресурси. Характеристика впливу на довкілля. Гідроакумуючі станції: необхідність та можливість їх будівництва. Принцип роботи ГАЕС. Вплив на навколишнє середовище.
5	Альтернативні джерела енергії.	Загальна характеристика нетрадиційних джерел енергії. Сонячна енергія. Вітрова енергія. Геотермальна енергія Використання біогазу. Використання індустриального скидного тепла. Енергія океанів. Маловідомі джерела енергії, перспективні проекти. Вплив альтернативних джерел енергії на довкілля, переваги та недоліки їх застосування.
6	Металургійний комплекс.	Загальна характеристика металургійного комплексу.

		<p>Виробництво чавуну: географія розташування. Основні процеси виплавки чавуну. Ресурсозабезпечення. Характеристика впливу на довкілля, утилізація відходів. Альтернативні рішення. Виробництво сталі: загальна характеристика. Головні показники виробництва сталі та географія розташування галузі. Необхідні ресурси. Принципові технологічні процеси отримання сталі. Характер впливу на довкілля та шляхи його зменшення. Виробництво кольорових металів: характеристика галузі. Продукти кольорової металургії. Географія розташування галузі. Вимоги до металургійного процесу і його структури. Вплив кольорової металургії на довкілля. Виробництво алюмінію: загальна характеристика та географія розташування. Необхідні ресурси та основні технологічні процеси. Вплив на навколишнє середовище, заходи боротьби, альтернативні рішення, утилізація відходів.</p>
7	Машинобудівний комплекс.	<p>Загальна характеристика і географія розташування машинобудівного комплексу України. Загальні відомості з основ ливарного виробництва, класифікація способів виготовлення виливків. Лиття в одноразові та напівсталі форми. Виготовлення виливків у металевих формах. Лиття під тиском. Виготовлення виливків за допомогою виплавлених та випалених моделей. Виготовлення виливків в оболонкових формах. Відцентрове лиття заготовок. Виготовлення виливків штампуванням рідкого металу. Виготовлення виливків електрошлаковим переплавом. Лиття за виплавленими моделями. Лиття заморожуванням. Безперервне лиття. Напівбезперервне лиття. Вплив ливарного виробництва на довкілля та шляхи його зменшення. Оброблювальне виробництво. Складальне виробництво. Вплив машинобудівного комплексу на довкілля.</p>
8	Хімічна промисловість.	<p>Загальна характеристика хімічної промисловості. Географія розташування хімічних виробництв. Виробництво пластичних мас: технологічні процеси, вплив на довкілля. Гума і гумові технічні вироби: технології виробництва, вплив на навколишнє середовище. Виробництво м'яких засобів: технологічні схеми, характеристика шкоди довкіллю. Виробництво кислот та лугів: технологічні процеси, вплив на навколишнє середовище, можливості щодо його зменшення. Виробництво сірчаної кислоти: необхідні ресурси, технологічні процеси, вплив сірчаної кислоти на атмосферу, гідросферу, літосферу та здоров'я людини. Виробництво хлору, водню та їдкового натру: технологічні процеси, вплив на навколишнє середовище. Виробництво пеніциліну: необхідні ресурси, технологія виробництва, вплив на довкілля. Лакофарбне виробництво: принципові технологічні схеми, необхідні ресурси, вплив на довкілля при виробництві та</p>

		використанні лаків та фарб.
9	Промисловість будівельних матеріалів.	Загальна характеристика промисловості будівельних матеріалів. Географія розташування, основні показники галузі. Гіпсові в'язучі матеріали: технологія виробництва, вплив на довкілля. Повітряне вапно: технологічні процеси, вплив на довкілля. Технологія виробництва цементу та вплив цементних заводів на навколишнє середовище. Технологія виробництва червоної та силікатної цегли, вплив на довкілля. Виробництво керамічної плитки: технологічні процеси, характеристика впливу на довкілля. Енергозберігаючі технології, що застосовуються при будівництві житлових будинків.
10	Легка промисловість	Географія розташування та загальна характеристика легкої промисловості України. Текстильна промисловість: технологічні процеси та вплив на довкілля. Бавовняна промисловість: технологічні процеси та вплив на довкілля. Вовняна промисловість: технологічні процеси та вплив на довкілля. Шовкова промисловість: технологічні процеси та вплив на довкілля. Трикотажна промисловість: технологічні процеси та вплив на довкілля. Швейна промисловість: технологічні процеси та вплив на довкілля. Шкіряна промисловість, виробництво взуття. Вплив на навколишнє середовище та використання новітніх розробок для зменшення шкідливого впливу виробництва на навколишнє середовище.
11	Лісова, деревообробна та паперово-целюзна промисловість.	Загальна характеристика лісової, деревообробної та целюзно-паперової промисловості. Географія розташування та основні показники деревообробної промисловості. Принципові технологічні процеси галузі та їх структура. Виробництво меблів. Географія розташування та особливості целюзно паперової промисловості. Виробництво паперу: необхідні ресурси, основні технологічні процеси. Екологічні аспекти галузі.
12	Агропромисловий комплекс.	Загальна характеристика АПК України. Головні показники та географія розташування галузей агропромислового комплексу. Технологічні процеси у рослинництві та їх вплив на навколишнє середовище. Меліорація: переваги та недоліки. Заходи щодо підвищення родючості ґрунтів. Технологічні процеси у тваринництві. Вплив тваринницького комплексу на навколишнє середовище. Переробка плодоовочевої сировини. Зберігання та переробка зерна. Заходи боротьби зі шкідливим впливом на довкілля, альтернативні рішення, утилізація відходів.
13	Харчова промисловість.	Загальна характеристика харчової промисловості. Географія розташування та класифікація харчових виробництв. Технологія виробництва олії та вплив технологічних процесів на навколишнє середовище. Виробництво кондитерських виробів: основні технологічні процеси, вплив галузі на довкілля.

		Технологія молочних виробів: основні процеси в галузі, вплив на довкілля. Технологія м'ясних виробів: основні процеси в галузі, вплив на довкілля. Технологія виробництва хлібу та макаронів: основні процеси в галузі, вплив на довкілля. Виробництво алкогольних напоїв: основні процеси в галузі, вплив на довкілля.
14	Транспорт	Загальна характеристика транспорту України та світу. Залізничний транспорт: головні показники, необхідні ресурси, робота транспорту. Характеристика впливу на довкілля, боротьба із забрудненнями. Автомобільний транспорт: головні показники, необхідні ресурси, робота двигунів внутрішнього згорання. Вплив на довкілля, заходи боротьби зі шкідливим впливом на навколишнє середовище. Водний транспорт: головні показники, необхідні ресурси, функціонування водного транспорту. Морські порти України. Річкові порти України. Канали. Вплив на довкілля та шляхи його зменшення. Водний транспорт. Авіаційний транспорт: основні показники, необхідні ресурси, робота авіаційного транспорту. Вплив на довкілля. Трубопровідний транспорт: основні показники, необхідні ресурси, будівництво та функціонування трубопроводів. Вплив на навколишнє середовище. Транспорт майбутнього. Альтернативні види автомобільного палива.
15	Комунальне господарство.	Загальна характеристика комунального господарства. Водопостачання. Каналізація. Відходи. Банно-пральне господарство. Теплопостачання. Зелене господарство. Міський транспорт. Міські споруди, будівництво. Необхідні ресурси комунального господарства. Характеристика впливу населених пунктів на довкілля, екологічна ситуація у містах. Заходи боротьби зі шкідливим впливом на навколишнє середовище.

4.2. Практичні заняття

№№ з/п	Тема заняття	Методика проведення	Контроль
1	2	3	4
1	Історія розвитку людських технологій	Студенти, попередньо опрацювавши додаткові інформаційні джерела, роблять доповіді за такими питаннями: Знаряддя праці та технології первісних людей. Технології використання та підтримання вогню. Від залізного до бронзового віку. Вплив на довкілля за часів середньовіччя. Винайдення парової машини. Порівняння впливу на довкілля за	Обговорення

		різних етапів розвитку людської цивілізації	
2	Традиційні паливні ресурси.	Студенти, попередньо опрацювавши додаткові інформаційні джерела, роблять доповіді за такими питаннями: Види палива, їх енергетична місткість. Перспективні технології видобування палив. Вплив видобування та спалювання палив на довкілля. Методи вловлювання забруднюючих речовин, що виділяються при спалюванні викопних палив.	Обговорення
3	Південно-Український енергокомплекс	Студенти, попередньо опрацювавши додаткові інформаційні джерела, роблять доповіді за такими питаннями: Проектування Південно-Українського енергокомплексу. Аналіз технологічної схеми виробництва електроенергії на Південноукраїнській АЕС. Ташлицька ГАЕС: призначення та технологічний процес. Альтернативи ГАЕС. Вплив на довкілля Південно-Українського енергокомплексу.	Обговорення
4	Нетрадиційні джерела енергії.	Студенти, попередньо опрацювавши додаткові інформаційні джерела, роблять доповіді за такими питаннями: Потенціал альтернативних джерел енергії на території Миколаївської області. Південноукраїнська вітроелектростанція: проектування, технологічний процес, аналіз впливу на довкілля. Геліосистема гарячого водопостачання Чорноморського державного університету імені Петра Могили. Вплив альтернативних джерел енергії на навколишнє середовище.	Обговорення
5	Модульна контрольна робота №1	Студенти попередньо готуються до модульної контрольної роботи за матеріалами лекцій, підручником «Техноекологія» та матеріалами практичних занять.	Перевірка

6	Виробництво чорних та кольорових металів.	Студенти, попередньо опрацювавши додаткові інформаційні джерела, роблять доповіді за такими питаннями: Екологічні проблеми при виробництві чавуну і сталі. Технологія виробництва на Миколаївському глиноземному заводі, проблема переробки червоного шламу. Виробництво легко сплавних автомобільних дисків.	Обговорення
7	Хімічна промисловість.	Студенти, попередньо опрацювавши додаткові інформаційні джерела, роблять доповіді за такими питаннями: Історія виникнення та застосування пластмас, вплив на довкілля. Сучасні та перспективні методи виробництва сірчаної кислоти. Виробництво лаків та фарб: проблеми впливу на довкілля. Виробництво миючих засобів на заводі „Алые паруса”. Технології виробництва декоративної косметики.	Обговорення
8	Виробництво будівельних матеріалів.	Студенти, попередньо опрацювавши додаткові інформаційні джерела, роблять доповіді за такими питаннями: Порівняльний аналіз технологій виробництва білої та силікатної цегли: переваги та недоліки з точки зору впливу на довкілля. Виробництво цементу на заводі „Югцемент”, розробка технологічної схеми, вплив на навколишнє середовище. Технологія виробництва гіпсокартону. Металопластикові вікна: технології виробництва, співвідношення ціни та якості. Виробництво металочерепиці. Виробництво будівельних матеріалів з будівельних відходів.	Обговорення
9	Легка промисловість.	Студенти, попередньо опрацювавши додаткові інформаційні джерела, роблять доповіді за такими питаннями: Технології виробництва натуральної та штучної шкіри: порівняння переваг та недоліків з	Обговорення

		точки зору екології. Вознесенський шкіряний комбінат: технологічні та екологічні характеристики, розробка технологічної схеми, аналіз новітніх технологій, впроваджених на виробництві з точки зору їх впливу на навколишнє середовище. Вплив «Возко» на стан екосистеми річки Південний Буг.	
10	Перспективні технології в транспорті	Студенти, попередньо опрацювавши додаткові інформаційні джерела, роблять доповіді за такими питаннями: Екологічні проблеми транспорту. Вплив автомобільного транспорту на повітряний басейн міст, можливості його зниження. Транспорт майбутнього: електромобілі, двигуни, що працюють на водні, поїзди на магнітних «подушках» тощо.	Обговорення
11	Перспективні технології в комунальному господарстві.	Студенти, попередньо опрацювавши додаткові інформаційні джерела, роблять доповіді за такими питаннями: Екологічні проблеми функціонування Миколаївського міського звалища, методи їх вирішення. Переробка побутових відходів у біогазових установках та опалення приміщень біогазом. Застосування вітрогеіоустановок для теплопостачання та кондиціонування будівель на території Миколаївської області: економічні та екологічні переваги.	Обговорення
12	Виїзне заняття	Екскурсія на одне з промислових підприємств Миколаївської області. Вивчення технології виробництва. Ознайомлення з роботою екологів на підприємстві. Вивчення методів зниження негативного впливу на навколишнє середовище, які застосовуються на підприємстві.	Обговорення
13	Глобальні та регіональні екологічні проблеми	Аналіз глобальних екологічних проблем, розробка технологічних пропозицій щодо їх вирішення. Причини та наслідки	Обговорення

		Чорнобильської катастрофи. Аналіз регіональних екологічних проблем та можливостей впровадження новітніх екологічно «дружніх» технологій.	
14	Підсумкова контрольна робота	Підсумкова модульна контрольна робота передбачає відповіді студентів на питання, висвітлені в повному курсі дисципліни.	Перевірка

4.2. Денно-вечірня форма навчання

Не передбачена.

4.3. Заочна форма навчання

Не передбачена.

Роздл 5. Самостійна робота

5.1. Перелік самостійних робіт

Поа аудиторії студенти самостійно виконують наступні роботи:

- Підготовка до практичних занять;
- Написання індивідуальної роботи;
- Підготовка до модульних контрольних робіт;

5.2. Вказівки та пояснення до виконання завдань на домашню роботу

Завдання № 1. Підготовка до практичних занять.

Підготовка до практичних занять полягає в опрацюванні попередніх лекцій та додаткового матеріалу з переліку рекомендованої літератури, поданого у розділі 9 та самостійно знайдених інформаційних джерел. Готуючись до практичних робіт за попередньо поданими питаннями, студенти мають особливу увагу звертати на такі аспекти: вивчення технологічного процесу, аналіз впливу вивченої технології на навколишнє середовище (прямого та опосередкованого), пропозиції щодо зменшення негативного впливу на довкілля.

Завдання № 2. Написання індивідуальної роботи.

Індивідуальна робота – обсяг: 15-20 сторінок

Індивідуальна робота готується за допомогою текстового редактору MS WORD

Структура індивідуальної роботи:

1. Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Загальна характеристика явища, важливість виробництва.
2. Основна частина:
 - Опис технологічних процесів
 - Вплив на навколишнє середовище
 - Можливості зменшення впливу на навколишнє середовище
3. Висновки з даного дослідження і перспективи подальшого розвитку галузі. Пропозиції.

В індивідуальній роботі обов'язкове посилання на літературні джерела, які вказуються в квадратних дужках (наприклад, [12,с.56]). Список джерел надається наприкінці індивідуальної роботи, після слова “Література”, за алфавітним порядком.

Наприклад,

1. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. – М.: Педагогика, 1986. – 240 с.

2. Игры – обучение, тренинг, досуг...: Книга 5. Педагогические игры / Под ред. В.В. Петрусинского. – М., 1994. – 136 с.

3. Литвишко Н.М. Модель організації навчального процесу // Рідна школа. – 1994. – № 6. – С. 73.

Формат сторінки – А4. Для всього тексту рекомендуються: відстані на сторінках (мінімум) – 2, 2, 2, 2 см.; гарнітура – Times New Roman; кегль – 12; інтервал між рядками – 1,5 пункти. Рівняти текст за шириною сторінки.

У тексті, окремим рядком, вказується місце знаходження графіки. Наприклад: *Рис. 1. Політичні партії України*. Крім цього, на рисунок, фото повинно бути посилання у тексті (рис. 1.), повторні посилання, що йдуть за рисунком – (див. рис. 1). Графіка без посилань та підписів не приймається. Ксерокопії фотокарток та принтерні роздруківки не приймаються.

Формули робляться окремим рядком. Якщо формула закінчує речення, тоді після неї треба ставити крапку. Якщо речення продовжується – знаки за пунктуацією. У тексті у круглих дужках (1) надається номер формули, якщо на неї є посилання.

Таблиця – це окремий об'єкт у тексті, а не логічне продовження абзацу. Кожна таблиця повинна мати підпис. Таблиці можна подавати як на окремому аркуші, так і в загальному тексті. Обов'язково треба вказувати номер та назву таблиці. Наприклад: *Таблиця 1. Загальні результати експерименту.* В тексті на таблицю повинно бути посилання, (наприклад, *табл. 1.*)

Тема індивідуальної роботи обирається з запропонованого переліку або формулюється викладачем додатково. Оформлена робота складається викладачу у роздрукованому вигляді.

Орієнтовні теми індивідуальних робіт:

1. Технологія виробництва лампочок розжарювання
2. Технологія виробництва кришталевого посуду
3. Технологія виробництва електричних чайників
4. Технологія виробництва прасок
5. Технологія хімічної чистки одягу
6. Технологія виробництва взуття на високих підборах
7. Технологія виробництва автомобільних коліс
8. Технологія вирощування та транспортування бананів
9. Технологія виробництва крабових паличок
10. Виробництво електроенергії в когенераційних установках.
11. Технологія виробництва томографів
12. Технологія виробництва апаратів для ультразвукового дослідження організму
13. Технологія виробництва знеболюючих лікарських засобів
14. Переробка кольорового металобрухту
15. Технологія рекультивації земель після видобутку вугілля відкритим способом.
16. Технологія рекультивації земель після видобутку вугілля шахтним способом.
17. Технологія виробництва скляних пляшок
18. Технологія виробництва алюмінієвих банок для напоїв
19. Технологія виробництва пакетів «тетра-пак»
20. Технологія виробництва матраців та подушок
21. Технологія виробництва аквалангів
22. Технологія виробництва та транспортування аміаку
23. Технологія виробництва свинцю та його застосування в народному господарстві
24. Технологія виробництва клею
25. Технологія виробництва солі
26. Технологія виробництва пластикових труб
27. Технологія виробництва килимів та ковроліну
28. Технологія переробки відходів будівельної промисловості
29. Технологія виробництва дзеркал
30. Технологія виробництва диванів та крісел
31. Технологія виробництва стільців та столів
32. Технологія виробництва шаф
33. Технологія виробництва книг
34. Технологія виробництва канцелярських товарів
35. Технологія виробництва комп'ютерних «мишок»
36. Технологія виробництва контактних лінз
37. Технологія виробництва окулярів для корекції зору
38. Виробництво та утилізація ртутних термометрів
39. Технологія виробництва відеомагнітофонів та відеокасет
40. Технологія виробництва парасольок
41. Технологія виробництва тракторів
42. Технологія виробництва пального з рапсу
43. Технологія виробництва зрошувальних установок

44. Технологія виробництва двигунів внутрішнього згорання
45. Енергозберігаючі технології для утеплення стін будівель
46. Технологія виробництва вертольотів
47. Технологія виробництва моторних човнів
48. Технологія виробництва тролейбусів
49. Технологія розвідування запасів мінеральних вод та розливу їх у пляшки
50. Технологія переробки пластикових відходів
51. Технологія виробництва мікрохвильових печей
52. Технологія виробництва оцтової кислоти та оцту
53. Технологія виробництва газових плит
54. Технологія тонування автомобільних вікон
55. Технологія будівництва підземних переходів
56. Технологія прокладання підводних трубопроводів
57. Технологія будівництва тунелю під Ла-Маншем
58. Технологія очистки води для системи водопостачання
59. Технологія будівництва та експлуатації теплиць
60. Технологія виробництва підйомних кранів
61. Технологія виробництва м'яких іграшок
62. Технологія виробництва м'ячів
63. Технологія будівництва льодових катків
64. Технологія будівництва портів
65. Технологія поглиблення суднохідних каналів
66. Технологія розвідування запасів нафти, газу та вугілля
67. Технологія виробництва штучних ялинок та ялинкових прикрас
68. Технологія ведення лісового господарства
69. Технологія виробництва електричних водонагрівачів
70. Технологія виробництва газових опалювальних пристроїв (котлів)
71. Технологія виробництва тротуарної плитки
72. Технологія виробництва молока та сметани певної жирності на молочному заводі
73. Технологія виробництва ковбасних виробів
74. Технологія виробництва облицювальної плитки
75. Технологія виробництва шпалер

Завдання № 3. Підготовка до модульних контрольних робіт.

Кожен студент в кінці вивчення модулів виконує підсумкову модульну контрольну роботу за матеріалами всіх вивчених тем, яка проводиться в письмовій формі. Студенти попереджаються про проведення контрольної роботи та її обсяг заздалегідь. Контрольна робота включає в себе відповіді студентів на контрольні питання, перелік яких наведено в розділі 6. Кількість балів, отримана студентами за модульну роботу, доводиться до їх відома на наступному занятті.

Типова модульна контрольна робота №1:

Варіант I

1. Охарактеризуйте технологічний процес видобутку нафти з точки зору його впливу на довкілля.
2. Виконайте порівняльний аналіз гідроелектростанції та атомної електростанції щодо їх впливу на навколишнє середовище.
3. Запропонуйте альтернативи Ташлицькій ГАЕС

Варіант II

1. Охарактеризуйте технологічний процес видобування вугілля шахтним способом з точки зору його впливу на довкілля.
2. Виконайте порівняльний аналіз теплової електростанції та атомної електростанції щодо їх впливу на навколишнє середовище.
3. Запропонуйте альтернативи атомній енергетиці.

Типова модульна контрольна робота №2:

Варіант I

1. Проаналізуйте вплив ливарного виробництва на навколишнє середовище.
2. Проаналізуйте залізничний транспорт з огляду його впливу на довкілля
3. Запропонуйте методи зменшення негативного впливу Миколаївського Глиноземного заводу на навколишнє середовище.

Варіант II

1. Проаналізуйте вплив машинобудівного комплексу на навколишнє середовище.
2. Проаналізуйте автомобільний транспорт з огляду його впливу на довкілля
3. Запропонуйте методи зменшення негативного впливу Ольшанського цементного заводу на навколишнє середовище

КАРТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

з дисципліни

Техноекологія
назва дисципліни

кількість годин СРС згідно з навчальним планом

36

Види самостійної роботи	Трудо- місткість (годин)*	Планові терміни виконання	Форми контролю	Максимальна кількість балів
1.	2.	3.	4.	5.
Денна форма навчання				
1 триместр				
номер триместру				
І. О б о в ’ я з к о в і				
<i>Види робіт на семінарських (практичних, лабораторних) заняттях</i>				
Підготовка до практичних занять	20	за розкладом занять	Обговорення	30
<i>За виконання модульних (контрольних) завдань</i>				
Модульні контрольні роботи	10	6, 13	Перевірка	20
<i>За виконання завдань самостійного опрацювання та інших завдань</i>				
Індивідуальна робота		10	Перевірка	10
Разом балів за обов’язкові види СРСР				60
ІІ. В и б і р к о в і				
<i>За виконання творчих завдань для самостійного опрацювання</i>				
Разом балів за вибіркові види СРСР				
Всього балів за СРС у 1 триместрі				60

Розділ 6. Питання для самоконтролю

Контрольні запитання до теми 1: Технологічна діяльність людини.

1. Дайте визначення понять: „технологія виробництва”, „технологічна операція”, „ресурсоємність”, „енергоємність”, „граничнодопустима концентрація”, «хімічне забруднення», «фізичне забруднення», «шумове забруднення»..
2. Охарактеризуйте матеріально-технічні революції в історії цивілізації.
3. Дайте загальну характеристику галузей народного господарства України.
4. Господарська діяльність людини та її вплив на довкілля.
5. Надайте загальну характеристику впливу технологічних процесів на атмосферу.
6. Надайте загальну характеристику впливу технологічних процесів на гідросферу.
7. Надайте загальну характеристику впливу технологічних процесів на літосферу.
8. Надайте загальну характеристику впливу технологічних процесів на біосферу.
9. Охарактеризуйте взаємозв'язок екології та економіки при виборі технологічного процесу.

Контрольні запитання до теми 2: Паливна промисловість.

1. Назвіть викопні паливні джерела енергії та опишіть їх властивості.
2. Дайте загальну характеристику паливної промисловості.
3. назвіть методи розвідування запасів викопних паливних ресурсів.
4. Географія розташування нафтової та газової промисловості.
5. Видобування та транспортування нафти й газу.
6. Добування нафти з морських родовищ.
7. Охарактеризуйте методи розділення компонентів нафти й газу.
8. Яке забруднення навколишнього середовища при видобуванні, транспортуванні та використанні нафти й газу?
9. Географія розташування вугільної промисловості.
10. Назвіть та опишіть способи видобування вугілля.
11. Охарактеризуйте вплив вугільної промисловості на довкілля.
12. Наведіть альтернативні рішення проблеми забруднення навколишнього середовища підприємствами паливної промисловості.

Контрольні запитання до теми 3: Добувна промисловість.

1. Які ви знаєте види корисних копалин, наведіть їх класифікацію.
2. Опишіть географію розташування родовищ корисних копалин.
3. Основні процеси гірничого виробництва.
4. Видобування корисних копалин відкритим способом.
5. Проведення підземних гірничих виробок.
6. Вплив гірничого виробництва на довкілля та можливості його зменшення.
7. Рекультивация порушених земель.
8. Які ви знаєте перспективні технології видобування корисних копалин?
9. Охарактеризуйте можливості зменшення негативного впливу на довкілля в добувній промисловості.

Контрольні запитання до теми 4: Енергетика. Традиційні джерела енергії

1. Дайте загальну характеристику енергетики України.
2. Охарактеризуйте географію розташування електростанцій на території нашої країни.
3. Опишіть принцип дії теплових електростанцій.
4. Необхідні ресурси для будівництва та роботи теплової електростанції.
5. Викиди при роботі ТЕС.

6. Атомні електростанції. Географія розташування. Загальна характеристика.
7. Необхідні ресурси для АЕС.
8. Принцип роботи АЕС.
9. Економічні та екологічні проблеми АЕС.
10. Технологія виробництва енергії на гідроелектростанції.
11. Вплив ГЕС на довкілля.
12. Для чого необхідні ГАЕС?
13. Необхідні ресурси та умови будівництва і функціонування ГАЕС

Контрольні запитання до теми 5: Альтернативні та нетрадиційні джерела енергії.

1. Які види нетрадиційних джерел енергії ви знаєте?
2. Дайте характеристику використання нетрадиційних джерел енергії в Україні і в світі.
3. Охарактеризуйте можливі шляхи використання сонячної енергії.
4. Опишіть технологічні процеси при використанні сонячної енергії для виробництва електроенергії.
5. Опишіть технологічні процеси при використанні сонячної енергії для виробництва теплової енергії.
6. Охарактеризуйте переваги та недоліки використання енергії сонця.
7. Назвіть основні переваги та недоліки вітрової енергетики.
8. Принцип використання енергії морів та океанів.
9. Схеми використання геотермальної енергії.
10. Дайте загальну характеристику можливості використання біоенергії.
11. Що таке біопаливо?

Контрольні запитання до теми 6: Металургійний комплекс.

1. Дайте загальну характеристику металургійного комплексу України.
2. Охарактеризуйте запаси руд чорних та кольорових металів в Україні та в світі.
3. Географія розташування підприємств по виробництву чавуну.
4. Основні процеси виплавки чавуну.
5. Необхідні ресурси при виплавці чавуну.
6. Вплив на навколишнє середовище при виробництві чавуну.
7. Виробництво сталі. Загальна характеристика. Географія розташування.
8. Мартенівський спосіб виплавки. Вплив на довкілля
9. Конверторний спосіб виплавки. Вплив на довкілля
10. Виробництво прокату. Вплив на довкілля.
11. Дайте загальну характеристику кольорової металургії.
12. Географія розташування підприємств кольорової металургії.
13. Охарактеризуйте продукти кольорової металургії.
14. вплив на навколишнє середовище підприємств кольорової металургії та заходи боротьби з ним.
15. Технологія виробництва алюмінію.
16. Вплив на навколишнє середовище при виробництві алюмінію.
17. Опишіть можливі методи утилізації червоного шламу.

Контрольні запитання до теми 7: Машинобудівна промисловість

1. Загальна характеристика і географія розташування машинобудівного комплексу України.
2. Надайте класифікацію способів виготовлення виливків.
3. Лиття в одноразові та напівсталі форми.
4. Виготовлення виливків у металевих формах.
5. Лиття під тиском.

6. Виготовлення виливків за допомогою виплавлених та випалених моделей.
7. Виготовлення виливків в оболонкових формах.
8. Відцентрове лиття заготовок.
9. Виготовлення виливків штампуванням рідкого металу.
10. Виготовлення виливків електрошлаковим переплавом.
11. Лиття за виплавленими моделями.
12. Лиття заморожуванням.
13. Безперервне лиття.
14. Напівбезперервне лиття.
15. Вплив ливарного виробництва на довкілля та шляхи його зменшення.
16. Оброблювальне виробництво.
17. Складальне виробництво.
18. Вплив машинобудівного комплексу на довкілля.
19. Як вирішується проблема утилізації відходів в машинобудівному комплексі?

Контрольні запитання до теми 8: Хімічна промисловість.

1. Загальна характеристика хімічної промисловості.
2. Географія розташування хімічних виробництв.
3. Назвіть основні технологічні процеси при виробництві пластмас.
4. Охарактеризуйте вплив на довкілля при виробництві різних видів пластмас.
5. Технологія виробництва миючих засобів.
6. Які ви знаєте методи очистки стічних вод від миючих засобів?
7. Опишіть технологічні процеси при виробництві гуми і гумових технічних виробів.
8. Охарактеризуйте вплив на навколишнє середовище при виробництві гуми.
9. Виробництво кислот та лугів: технологічні процеси.
10. Опишіть вплив на навколишнє середовище при виробництві кислот та лугів, а також можливості щодо його зменшення.
11. основні технологічні процеси при виробництві сірчаної кислоти, необхідні ресурси.
12. Охарактеризуйте вплив сірчаної кислоти на атмосферу, гідросферу, літосферу та здоров'я людини.
13. Виробництво пеніциліну: необхідні ресурси, технологія виробництва, вплив на довкілля.
14. Лакофарбне виробництво: принципові технологічні схеми, необхідні ресурси.
15. Вплив на довкілля при виробництві та використанні лаків та фарб.

Контрольні запитання до теми 9: Промисловість будівельних матеріалів.

1. Загальна характеристика будівельної промисловості України.
2. Технологія виробництва червоної цегли. Вплив на навколишнє середовище.
3. Виробництво силікатної цегли. Переваги та недоліки.
4. Порівняйте технологічні процеси виробництва силікатної та червоної цегли з точки зору їх впливу на довкілля.
5. Виробництво цементу. Вплив на навколишнє середовище.
6. Охарактеризуйте негативний вплив цементного виробництва на здоров'я людини.
7. Переробка відходів будівельної промисловості.
8. Опишіть фізичне, хімічне та шумове забруднення навколишнього середовища при будівництві.
9. Охарактеризуйте енергозберігаючі технології, які використовуються для зменшення тепловтрат будівель.

Контрольні запитання до теми 10: Легка промисловість

1. Надайте загальну характеристику легкої промисловості.
2. Охарактеризуйте географію розташування підприємств легкої промисловості на території України.
3. Порівняйте технологічні процеси при виробництві натуральних та штучних волокон
4. Трикотажне виробництво. Характеристика впливу на довкілля.
5. Охарактеризуйте технологію виробництва штучної шкіри.
6. Опишіть технологію виробництва натуральної шкіри.
7. Навіщо при виробництві шкіри необхідні дубильні речовини?
8. Опишіть технологію очистки та оборотного використання стічних вод шкіряного заводу.
9. Вплив швейної промисловості на навколишнє середовище.
10. Виробництво нетканих матеріалів. Методи зменшення впливу на довкілля.
11. Опишіть переваги та недоліки виробництва різних видів тканин з точки зору екології.

Контрольні запитання до теми 11: Деревообробна та паперово-целюлозна промисловість

1. Надайте загальну характеристику деревообробної промисловості України.
2. Географія розташування підприємств деревообробної промисловості.
3. Опишіть технологію вирощування лісу.
4. Рубка та транспортування деревини.
5. Екологічні проблеми Карпатських лісів. Економічна вигода чи збиток?
6. Технологічні процеси при виробництві меблів.
7. Вплив на довкілля при роботі підприємств деревообробної промисловості та методи його зменшення.
8. Виробництво ДСП та ДВП.
9. Виробництво паперу.
10. Переробка макулатури. Переваги та недоліки.
11. Утилізація відходів деревообробної промисловості.

Контрольні запитання до теми 12: Агропромисловий комплекс.

1. Надайте загальну характеристику АПК України.
2. Технологія вирощування зернових. Україна на світовому зерновому ринку.
3. Екологічні проблеми вирощування зернових культур в Україні.
4. Які овочі вирощують в нашій країні? Географія розташування.
5. Технологічні процеси у рослинництві та їх вплив на навколишнє середовище.
6. Опишіть можливі шляхи вирішення проблеми утилізації відходів тваринницьких ферм.
7. Опишіть основні переваги та недоліки меліорації земель.
8. Які ви знаєте заходи щодо підвищення родючості ґрунтів.
9. Технологічні процеси у тваринництві.
10. Вплив тваринницького комплексу на навколишнє середовище.
11. Переробка плодоовочевої сировини.
12. Зберігання та переробка зерна.
13. Заходи боротьби зі шкідливим впливом на довкілля, альтернативні рішення, утилізація відходів.

Контрольні запитання до теми 13: Харчова промисловість.

1. Надайте загальну характеристику та географію розташування харчової промисловості України.

2. Технологія виробництва різних видів олії: переваги та недоліки з точки зору екології.
3. Технологія молочних виробів: основні процеси в галузі.
4. Охарактеризуйте вплив молочних заводів на довкілля.
5. Утилізація стічних вод молочних заводів.
6. Виробництво хлібу та макаронних виробів.
7. Вплив на навколишнє середовище при виробництві хлібу та макаронних виробів.
8. Виробництво кондитерських виробів: основні технологічні процеси, вплив галузі на довкілля.
9. Технологія м'ясних виробів: основні процеси в галузі, вплив на довкілля.
10. Опишіть технологічні процеси при виробництві алкогольних напоїв.
11. Вплив виробництва та споживання алкогольних напоїв на навколишнє середовище та організм людини.

Контрольні запитання до теми 14: Транспорт

1. Види транспорту. Загальна характеристика.
2. Залізничний транспорт. Вплив на довкілля.
3. Авіаційний транспорт. Вплив на довкілля.
4. Автомобільний транспорт. Загальна характеристика.
5. Будова двигуна внутрішнього згорання.
6. Охарактеризуйте шкідливі викиди в повітря при роботі ДВЗ та методи зменшення негативного впливу.
7. Переваги та недоліки карбюраторних та дизельних двигунів.
8. Двигуни, що працюють на водні.
9. Транспорт майбутнього.
10. Водний транспорт. Вплив на довкілля.
11. Загальна характеристика портів України.
12. Вплив на навколишнє середовище при будівництві портів.
13. Трубопровідний транспорт. Загальна характеристика.
14. Транспортування нафти. Вплив на довкілля.
15. Транспортування газу. Вплив на довкілля.
16. Охарактеризуйте екологічні проблеми при будівництві трубопроводів.
17. Порівняйте різні види транспорту з точки зору їх екологічності та економічності.

Контрольні запитання до теми 15: Комунальне господарство.

1. Загальна характеристика комунального господарства.
2. Як здійснюється водопостачання населених пунктів.
3. Каналізація та переробка стічних вод.
4. Вплив на довкілля при утилізації стічних вод.
5. Опишіть принципи збору, транспортування, складування та переробки твердих побутових відходів.
6. Які ви знаєте способи тепlopостачання будівель?
7. Зелене господарство.
8. Охарактеризуйте міський транспорт.
9. Який негативний вплив на довкілля здійснює міський транспорт?
10. Міські споруди, будівництво.
11. Переробка будівельних відходів.
12. Необхідні ресурси комунального господарства.
13. Характеристика впливу населених пунктів на довкілля, екологічна ситуація у містах.
14. Заходи боротьби зі шкідливим впливом на навколишнє середовище.

Розділ 7. Підсумковий контроль

1. Вплив технологічної діяльності людства на навколишнє середовище.
2. Загальна характеристика народного господарства України
3. Нафтогазова промисловість.
4. Вугільна промисловість.
5. Добувна промисловість.
6. Загальна характеристика енергетики.
7. Теплові електростанції.
8. Атомні електростанції.
9. Гідроелектростанції.
10. Альтернативні джерела енергії.
11. Загальна характеристика металургійного комплексу.
12. Виробництво чавуну.
13. Виробництво сталі.
14. Виробництво кольорових металів.
15. Машинобудівний комплекс.
16. Виготовлення виливків різними способами.
17. Оброблювальне виробництво.
18. Складальне виробництво.
19. Хімічна промисловість.
20. Деревообробна промисловість.
21. Целюлозно-паперова промисловість.
22. Будівельна промисловість.
23. Легка промисловість.
24. Харчова промисловість.
25. Загальна характеристика транспорту.
26. Автомобільний транспорт.
27. Авіаційний транспорт.
28. Залізничний транспорт.
29. Водний транспорт.
30. Трубопровідний транспорт.
31. Альтернативні види транспорту.
32. Комунальне господарство.
33. Порівняння впливу на довкілля за різних етапів розвитку людської цивілізації
34. Перспективні технології видобування палив.
35. Вплив видобування та спалювання палив на довкілля.
36. Методи вловлювання забруднюючих речовин, що виділяються при спалюванні викопних палив.
37. Аналіз технологічної схеми виробництва електроенергії на Південноукраїнській АЕС.
38. Ташлицька ГАЕС: призначення та технологічний процес.
39. Альтернативи ГАЕС.
40. Вплив на довкілля Південно-Українського енергокомплексу.
41. Потенціал альтернативних джерел енергії на території Миколаївської області.
42. Південноукраїнська вітроелектростанція: проектування, технологічний процес, аналіз впливу на довкілля.
43. Геліосистема гарячого водопостачання Чорноморського державного університету імені Петра Могили.
44. Вплив альтернативних джерел енергії на навколишнє середовище.
45. Сучасні та перспективні методи виробництва сірчаної кислоти.
46. Виробництво лаків та фарб: проблеми впливу на довкілля.
47. Технології виробництва декоративної косметики.

48. Порівняльний аналіз технологій виробництва білої та силікатної цегли: переваги та недоліки з точки зору впливу на довкілля.
49. Виробництво цементу на заводі „Югцемент”, розробка технологічної схеми, вплив на навколишнє середовище.
50. Технологія виробництва гіпсокартону.
51. Металопластикові вікна: технології виробництва, співвідношення ціни та якості
52. Виробництво металочерепиці.
53. Виробництво будівельних матеріалів з будівельних відходів.
54. Вознесенський шкіряний комбінат: розробка технологічної схеми, аналіз новітніх технологій, впроваджених на виробництві з точки зору їх впливу на навколишнє середовище.
55. Вплив «Возко» на стан екосистеми річки Південний Буг.
56. Екологічні проблеми транспорту.
57. Вплив автомобільного транспорту на повітряний басейн міст, можливості його зниження.
58. Транспорт майбутнього: електромобілі, двигуни, що працюють на водні, поїзди на магнітних «подушках» тощо.
59. Екологічні проблеми функціонування Миколаївського міського звалища, методи їх вирішення.
60. Переробка побутових відходів у біогазових установках та опалення приміщень біогазом.
61. Аналіз однієї з глобальних екологічних проблем, розробка технологічних пропозицій щодо її вирішення.
62. Причини та наслідки Чорнобильської катастрофи.
63. Аналіз регіональних екологічних проблем та можливостей впровадження новітніх екологічно «дружніх» технологій.

Розділ 8. Система оцінювання роботи студентів з дисципліни

Система оцінювання роботи і знань студентів з дисципліни є традиційною для комплексу «Києво-Могилянська академія». Студент отримує 100 балів за якісне і своєчасне виконання поточних робіт в аудиторії та вдома при високій якості підсумкового контролю. Докладно вимоги викладено в попередніх розділах 5 і 7.

Відповідно до положення про систему рейтингової оцінки знань студентів використовується наступна система оцінювання знань студентів:

Підготовка до практичних занять, за що студент може отримати максимально 30 балів. Якість, повнота й своєчасність виконання робіт реєструються викладачем протягом триместру, а оцінка виставляється після закінчення виконання студентом всього циклу практичних робіт.

Написання індивідуальної роботи за обраною темою. Оцінка роботи над цим завданням виконується після складання оформленої роботи викладачу. Максимальна оцінка – 10 балів.

Оцінка підготовки індивідуальної роботи

Критерії оцінки	Бали
Повне розкриття теми	7
Висновки	1
Перелік літератури та посилання	1
Грамматика та оформлення	1

Підготовка до модульних контрольних робіт оцінюється максимально в 20 балів, по 10 балів за кожну з робіт.

Максимальна сума балів за іспит 40 балів.

Зниження оцінки за виконання будь-якого виду самостійної роботи, групових та лабораторних робіт у порівнянні з максимальною може здійснюватись викладачем у разі:

- невірному виконанню завдань;
- неповного виконання завдань;
- несвоєчасно виконаних завдань (з неповажних причин).

Критерії оцінки підсумкового контролю

Оцінкою „відмінно” відповідь студента оцінюється, якщо вона демонструє глибокі знання всіх теоретичних положень і вміння застосовувати теоретичний матеріал для практичного аналізу та оцінки, передбачені ОПП, і не має ніяких неточностей.

Оцінкою „добре” відповідь оцінюється, якщо вона показує знання всіх теоретичних положень, вміння застосовувати їх на практиці, але допускаються деякі не принципові неточності.

Оцінкою „задовільно” відповідь студента оцінюється за умови, що він знає головні теоретичні положення та може використати їх на практиці.

Сумарна кількість балів та відповідність оцінки визначається за такою шкалою:

Оцінка	Бали за іспит
Незадовільно	0-10
Задовільно	11-20
Добре	21-30
Відмінно	31-40

Підсумкова оцінка визначається як сума балів, отриманих студентом під час поточного контролю протягом триместру, і оцінки під час підсумкового контролю. Оцінка за іспит здійснюється відповідно до наступної таблиці.

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

Розділ 9. Картка інформаційного забезпечення дисципліни

№ п/п	Бібліографічний опис джерела	Місце знаходження (основні бібліотеки міста та ін.)			
		ЧДУ ім. Петра Могили	Обласна наукова бібліотека ім.О.Гмирьова	Міська центральна бібліотека ім. М.Кропивницького	Інтернет, внутрішня мережа (адреса)
1	2	3	4	5	6
1	Клименко Л.П. Техноекоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Миколаїв: Видавництво МФНаУКМА, 2000. – 304с.	+	+	+	+
2	Клименко Л.П., Соловйов С.М. та ін. Система технологій. – Миколаїв: Видавництво МДГУ ім. П. Могили, 2006.	+	+	+	+
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	Балакшин Б.С. Основы технологии машиностроения. – М.: Машиностроение, 1985. – 480 с	-	-	+	-
6	Соловьев С.Н. Основы технологии судового машиностроения. – С.Пб., 1992. – 385 с.	-	+	+	-
7	Нестеров П.М., Нестеров А.П. Природопользование, экономика и рынок. – М.: Закон и право, 1997. – 413 с.	-	+	-	-
8	Преобразование и использование ветровой энергии / О.Г. Денисенко и др. – К.: Техника, 1992. – 176 с.	-	+	+	-
	Харченко Н.В. Индивидуальные солнечные установки. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 208 с.	-	+	+	-
	Уткин Н.И. Цветная металлургия, технология отрасли. – М., 1990. – 447 с.	-	-	+	-
	Розміщення продуктивних сил: Навч. посібник. – К.: Либідь, 1996. – 546 с.	-	+	+	-
	Литейное производство: Введение в специальность: Учебное пособие для	-	-	+	-

	вузов/ С.П. Дорошенко. – К.: Вища школа, 1988. – 182с				
	Прыгунов П.П., Сумароков П.П. Утилизация промышленных отходов. – М.: Стройиздат, 1990. – 351с	-	+	+	-
	Природоохранная и ресурсосберегающая деятельность на промышленных предприятиях/ О.Ф.Балацкий, А.Ю.Жулавский. – М., 1990. – 182с	-	+	+	-
	Экологические основы строительного производства: Учебное пособие/ А.Я. Гаев, В.Е.Нарижная, М.И.Забылин. – Свердловск: Издательство Уральского Университета, 1990. – 180с.	-	+	+	-
	Наукові праці. Науково-методичний журнал. МДГУ ім. П. Могили. Серії: Техніка, Техногенна безпека, Економіка, Екологія. Видавництво МДГУ ім.П.Могили, 2001-2005р.р	+	-	-	+
	Статистичні щорічники України. Державний комітет статистики України. Київ: „Консультант”, 2000-2005р.р.	+	+	+	+
	Журнали: „Экотехнологии и ресурсосбережение”, „Економіка АПК”, „Амортизація і технологія виробництва”, „Порошкова металургія”, „Інформація і технології”, „Техника молодежи”, „Изобретатель”	-	+	+	-

10. Словник дисципліни

Англійською мовою	Українською мовою	Російською мовою
Acid rain	Кислотний дощ	Кислотный дождь
Active solar system	Геліосистема активного типу	Гелиосистема активного типа
Agriculture	Сільське господарство	Сельское хозяйство
Aluminum	Алюміній	Алюминий
Average	Середня величина	Средняя величина
Atmosphere	Атмосфера	Атмосфера
Backup heating system	Дублююча система опалення	Дублирующая система отопления
Biodegradation	Біоруйнування	Биоразрушение
Biofuel	Біопаливо	Биотопливо
Brass	Латунь	Латунь
Blade	Лопасть	Лопасть
Catalysis	Каталіз	Катализ
Carbon monoxide	Монооксид вуглецю	Монооксид углерода
Carbonate	Карбонат	Карбонат
Combustion	Окислення	Окисление
Chloroform	Хлороформ	Хлороформ
Cogeneration	Когенерація	Когенерация
Convert	Перетворювати	Преобразовывать
Cyclone	Циклон	Циклон
Damage	Збиток, шкода	Убытки, вред
Dilution	Розріджування	Разрежение
Dust dome	Пиловий купол	Пылевой купол
Dust storm	Пилова буря	Пылевая буря
Depletion	Виснаження	Истощение
Equilibrium	Рівновага	Равновесие
Efficiency	Ефективність	Эффективность
Electricity	Електрика	Электричество
Energy yield	Енергетична ефективність	Энергетическая эффективность
Evaporation	Випаровування	Испарение
Exposure	Розкриття	Открытие
Fluctuation	Нестійкість	Неустойчивость
Fossil fuel	Викопне паливо	Ископаемое топливо
Generator	Генератор	Генератор
Geothermal energy	Геотермальна енергія	Геотермальная энергия
Global warming	Глобальне потепління	Глобальное потепление
Helium	Гелій	Гелий
Heat storage system	Система акумулювання тепла	Система аккумулирования тепла
Heating duct	Опалювальний канал	Отопительный канал
High-temperature heat	Високотемпературне тепло	Высокотемпературное тепло
Hydroelectric	Гідроелектричний	Гидроэлектрический
Hydrogen	Водень	Водород
Impact	Вплив	Влияние
Incineration	Спалювання	Сжигание
Industry	Промисловість	Промышленность
Injection	Інжекція	Инъекция
Insulating layer	Ізоляційний шар	Изоляционный слой
Life-support system	Система життєзабезпечення	Система жизнеобеспечения

Lithosphere	Літосфера	Литосфера
Low-temperature heat	Низькотемпературне тепло	Низкотемпературное тепло
Nitrogen oxide	Оксид азоту	Оксид азота
Nonrenewable resources	Невідновлювані ресурси	Невозобновимые ресурсы
Nuclear energy	Ядерна енергія	Ядерная энергия
Organic	Органічний	Органический
Oxygen	Кисень	Кислород
Ozone layer	Озоновий шар	Озоновый слой
Peat	Торф	Торф
Passive solar system	Геліосистема пасивного типу	Гелиосистема пассивного типа
Perpetual resources	Нескінченні ресурси	Нескончаемые ресурсы
Photochemical smog	Фотохімічний смог	Фотохимический смог
Photovoltaic cell	Фотоелектричні комірки	Фотоэлектрические ячейки
Plant	Завод	Завод
Persolate	Фільтр, просочуватися	Фильтр, просачиваться
Pollutant	Забруднювач	Загрязнитель
Population	Населення	Население
Power plant	Електростанція	Электростанция
Precipitations	Опади	Осадки
Pit	Шахта	Шахта
Pump	Насос	Насос
Radiant energy	Променева енергія	Лучевая энергия
Radon	Радон	Радон
Recycling	Переробка	Переработка
Renewable resources	Відновлювані ресурси	Возобновимые ресурсы
Sedimentation	Осадження	Осаждение
Self-regulation	Саморегуляція	Саморегуляция
Sewage sludge	Мул зі стічних вод	Мул со сточных вод
Smog	Смог	Смог
Soiling	Забруднення	Загрязнение
Solar collector	Сонячний колектор	Солнечный коллектор
Solar energy	Сонячна енергія	Солнечная энергия
Solar furnace	Сонячна пічка	Солнечная печька
Sophisticated	Ускладнений	Усложненный
Stove	Піч	Печка
Substance	Речовина	Вещество
Surface erosion	Поверхнева ерозія	Поверхностная эрозия
Technosphere	Техносфера	Техносфера
Well	Свердловина	Скважина
Wet scrubber	Вологий скруббер	Влажный скруббер
Wind turbine	Віротурбіна	Ветротурбина