

**Міністерство освіти і науки України
Національний транспортний університет
Факультет транспортного будівництва**

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПАКЕТ (КАТАЛОГ КУРСУ)

Галузь знань 18 Виробництво та технології

Спеціальність 183 Технології захисту навколишнього середовища

Освітньо-професійна програма «Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії»

Освітній ступінь бакалавр

Київ 2021

ЗМІСТ

	Стор.
Вступ	3
1. Загальна інформація	4
1.1. Назва та адреса	4
1.2. Опис закладу (зокрема тип і статус)	4
1.3. Академічні органи.....	10
1.4. Академічний календар.....	10
1.5. Перелік запропонованих освітніх програм	11
1.6. Вимоги щодо прийому	14
1.7. Механізми для визнання кредитної мобільності	14
1.8. Політика розподілу кредитів ЕКТС (інституційна кредитна рамка).....	15
1.9. Механізми академічного управління	15
2. Ресурси та послуги.....	16
2.1. Офіси у справах студентів	16
2.2. Умови розміщення / забезпечення проживання	17
2.3. Харчування	18
2.4. Вартість проживання	18
2.5. Фінансова підтримка для студентів	18
2.6. Медичні послуги	19
2.7. Страхування.....	19
2.8. Умови для студентів з обмеженими можливостями та особливими потребами.....	19
2.9. Навчальне обладнання.....	19
2.10. Можливості міжнародної мобільності.....	27
2.11. Обов'язкові чи вибіркові «вікна мобільності»	29
2.12. Практична інформація для мобільних студентів, які прибувають	29
2.13. Мовні курси	30
2.14. Члени консорціуму/партнерства та їх ролі	30
2.15. Можливості для проходження практики/стажування	31
2.16. Умови для занять спортом і відпочинку.....	32
2.17. Студентські асоціації.....	33
3. Освітня програма	34
4. Інформація про освітні компоненти (дисципліни)	63

Вступ

Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЕКТС) – система накопичення та перезарахування (трансферу) кредитів – є ключовим інструментом Європейського простору вищої освіти (ЄПВО). ЕКТС допомагає зробити навчання та навчальні курси прозорішими та цим сприяє поліпшенню якості вищої освіти.

ЕКТС орієнтована на особу, яка навчається, основана на принципах прозорості процесів навчання, викладання та оцінювання.

Мета ЕКТС полягає у сприянні плануванню, реалізації та оцінюванню освітніх програм і мобільності студентів за допомогою визнання навчальних досягнень, кваліфікацій та періодів навчання.

Кредити ЕКТС характеризують обсяг навчальної роботи студентів на основі визначених результатів навчання і відповідного їм навчального навантаження. 60 кредитів призначають за результати навчання та пов'язане з ними навчальне навантаження за очною формою навчання протягом повного навчального року. Обсяг одного кредиту ЕКТС становить 30 годин.

Використання кредитів ЕКТС полегшується, а якість поліпшується завдяки використанню відповідних допоміжних документів:

Інформаційного пакету (каталогу курсу);

Угоди про навчання;

Академічної довідки;

Сертифіката про практику/стажування.

Інформаційний пакет (каталог курсу) містить докладну, зрозумілу та актуальну інформацію про навчальне середовище закладу вищої освіти, доступну для студентів до вступу та протягом усього навчання, щоб надати їм можливість зробити правильний вибір і найефективніше використовувати свій час.

1. Загальна інформація

1.1. Назва та адреса

Національний транспортний університет.

Адреса: Україна, 01010, м. Київ, вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1,
тел. +38 (044) 280-82-03,

e-mail: general@ntu.edu.ua.

Офіційний вебсайт: <http://www.ntu.edu.ua>

1.2. Опис закладу (зокрема тип і статус)

Національний транспортний університет веде свою історію з 1944 року, коли розпорядженням Ради Народних комісарів СРСР від 07 листопада 1944 року № 11.06-р було засновано Київський автомобільно-дорожній інститут (КАДІ). Постановою Кабінету Міністрів України від 29 серпня 1994 року № 592 на базі Київського автомобільно-дорожнього інституту було створено Український транспортний університет, якому відповідно до Указу Президента України від 11 вересня 2000 року № 1059/2000 «Про надання деяким вищим навчальним закладам статусу національних» надано статус національного з відповідною зміною назви на Національний транспортний університет (наказ МОН України від 30 жовтня 2000 року № 550 «Про оголошення Указу Президента України «Про надання деяким вищим навчальним закладам статусу національних»).

Університет підпорядкований Міністерству освіти і науки України, **форма власності** – державна; свідоцтво про державну реєстрацію юридичної особи серія А00 № 024341, ідентифікаційний код 02070915, дата проведення державної реєстрації 07 листопада 1944 р. Університет внесений Мінстатом України до Єдиного державного реєстру підприємств і організацій (довідка 2812-1143 від 09 липня 2014 р.). Університет внесений до Державного реєстру вищих навчальних закладів України (довідка № 11-Д-6 від 30 жовтня 2007 р.).

Відповідно до рішення ДАК від 23 грудня 2003 р. протокол № 48 (Наказ Міністерства освіти і науки України від 29 грудня 2003 р. № 866) університет визнано акредитованим за статусом вищого закладу освіти IV (четвертого) рівня.

Надання освітніх послуг на рівні кваліфікаційних вимог до бакалавра, магістра здійснюється згідно «Відомостей щодо здійснення освітньої діяльності у сфері вищої освіти» Міністерства освіти і науки України.

Університет у своїй діяльності керується: Конституцією України, Законами України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Положенням про державний вищий заклад освіти», Статутом Національного транспортного університету.

Статут Національного транспортного університету погоджено конференцією трудового колективу від 30 серпня 2016 року, протокол № 1, затверджено наказом Міністерством освіти і науки України від 21 грудня 2016 р. № 1579.

В університеті існує Стратегія розвитку Національного транспортного університету на 2019–2025 роки.

У структурі університету п'ять факультетів, які готують фахівців освітніх ступенів бакалавра та магістра за денною формою здобуття освіти:

- автомеханічний;
- транспортного будівництва;
- транспортних та інформаційних технологій;

- економіки та права;
- менеджменту, логістики та туризму.

Автомеханічному факультету підпорядковані кафедри:

- виробництва, ремонту та матеріалознавства;
- автомобілів;
- двигунів і теплотехніки;
- технічної експлуатації автомобілів та автосервісу;
- дорожніх машин;
- комп'ютерної, інженерної графіки та дизайну;
- екології та безпеки життєдіяльності.

Факультету транспортного будівництва підпорядковані кафедри:

- мостів, тунелів та гідротехнічних споруд;
- проектування доріг, геодезії та землеустрою;
- транспортного будівництва та управління майном;
- дорожньо-будівельних матеріалів і хімії;
- опору матеріалів і машинознавства;
- аеропортів;
- теоретичної та прикладної механіки.

Факультету транспортних та інформаційних технологій підпорядковані кафедри:

- інформаційних систем і технологій;
- транспортних технологій;
- міжнародних перевезень та митного контролю;
- транспортних систем та безпеки дорожнього руху;
- вищої математики;
- інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки.

Факультету економіки та права підпорядковані кафедри:

- економіки;
- конституційного та адміністративного права;
- філософії та педагогіки;
- теорії та історії держави і права;
- іноземної філології та перекладу.

Факультету менеджменту, логістики та туризму підпорядковані кафедри:

- менеджменту;
- транспортного права та логістики;
- туризму;
- фінансів, обліку і аудиту;
- фізичного виховання та спорту;
- іноземних мов.

Також у структурі університету три освітні центри:

- Центр заочного та дистанційного навчання;
- Центр підвищення кваліфікації, перепідготовки, удосконалення керівних працівників і спеціалістів;
- Центр міжнародної освіти.

Центр заочного та дистанційного навчання готує за заочною формою здобуття освіти бакалаврів на основі повної загальної середньої освіти та магістрів на основі освітнього ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра, здобутого за цією ж спеціальністю (напрямом, який відповідає обраній спеціальності), на основі освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, здобутого за цією ж або спорідненою спеціальністю.

Центр підвищення кваліфікації, перепідготовки, удосконалення керівних працівників і спеціалістів здійснює підготовку за заочною формою здобуття освіти бакалаврів на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста та магістрів на основі ступеня вищої освіти (освітньо-кваліфікаційного рівня), здобутого за іншою спеціальністю, а також готує до зовнішнього незалежного оцінювання та вступу до закладів вищої освіти.

Центр міжнародної освіти веде навчання іноземних громадян за спеціальностями університету за денною та заочною формами здобуття освіти. До функцій цього центру входить зокрема оформлення запрошень на навчання іноземців та забезпечення їх перебування в Україні на законних підставах.

Основна сфера освітньої діяльності університету зосереджується на підготовці фахівців для транспортно-дорожнього комплексу, фахівців з інформаційних технологій, фахівців управлінсько-адміністративного та економічно-правового профілю і охоплює такі спеціальності: «Автомобільний транспорт», «Галузеве машинобудування», «Енергетичне машинобудування», «Прикладна механіка», «Матеріалознавство», «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка», «Екологія», «Технології захисту навколишнього середовища», «Дизайн», «Будівництво та цивільна інженерія», «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології», «Геодезія та землеустрій», «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність», «Системний аналіз», «Транспортні технології», «Комп'ютерні науки», «Інженерія програмного забезпечення», «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа», «Філологія», «Економіка», «Професійна освіта», «Фінанси, банківська справа та страхування», «Облік і оподаткування», «Менеджмент», «Маркетинг», «Право», «Туризм».

Згідно з «Відомостями щодо здійснення освітньої діяльності у сфері вищої освіти» Національний транспортний університет здійснює підготовку бакалаврів за 27 спеціальностями, магістрів – за 21 спеціальністю.

В університеті функціонують **аспірантура і докторантура**, які забезпечують підготовку фахівців на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти з метою здобуття ступеня доктора філософії та на науковому рівні вищої освіти з метою здобуття ступеня доктора наук. Підготовка докторів філософії в аспірантурі університету на основі наказу Міністерства освіти і науки України від 10 червня 2016 р. № 655 «Про ліцензування освітньої діяльності на третьому освітньо-науковому рівні» здійснюється за дев'ятьма спеціальностями: «Автомобільний транспорт», «Галузеве машинобудування», «Енергетичне машинобудування», «Прикладна механіка», «Будівництво та цивільна інженерія», «Транспортні технології», «Комп'ютерні науки», «Економіка», «Менеджмент».

В університеті сформовані і багато років плідно працюють чотири спеціалізовані вчені ради з правом захисту як кандидатських, так і докторських дисертацій за 10 спеціальностями.

Шифр спеціалізованої вченої ради	Шифр та назва наукової спеціальності
Д 26.059.01	05.13.06 – Інформаційні технології 05.13.22 – Управління проектами та програмами
Д 26.059.02	05.22.01 – Транспортні системи 05.22.11 – Автомобільні шляхи та аеродроми 05.23.17 – Будівельна механіка
Д 26.059.03	05.02.04 – Тертя та зношування в машинах 05.05.03 – Двигуни та енергетичні установки 05.22.02 – Автомобілі та трактори 05.22.20 – Експлуатація та ремонт засобів транспорту
Д 26.059.04	08.00.04 – Економіка та управління підприємствами

До складу університету входять Барський фаховий коледж транспорту та будівництва НТУ, Житомирський фаховий автомобільно-дорожній коледж НТУ, Державний вищий навчальний заклад «Київський фаховий транспортно-економічний коледж» НТУ, Надвірнянський фаховий коледж НТУ, Львівське вище професійне училище транспортних технологій та сервісу НТУ. Основна задача освітньої діяльності цих закладів освіти – підготовка фахівців у сфері фахової передвищої освіти – фахових молодших бакалаврів.

Загальна кількість науково-педагогічних працівників університету станом на 2020/2021 навчальний рік – 490 особи, з них 65 професорів, докторів наук та 260 доценти, кандидати наук. За останні п'ять років було присуджено наукові ступені: доктора наук – 13, кандидата наук – 51; присвоєно вчені звання: професора – 4, доцента – 40 викладачам університету.

Серед науково-педагогічних працівників університету 54 академіки і члени-кореспонденти галузевих і міжгалузевих академій, 8 Заслужених діячів науки і техніки України, 8 Заслужених працівників освіти України, 3 Заслужені працівники транспорту України, два Заслужені юристи України, один Заслужений працівник фізичної культури і спорту України, один заслужений художник України. Багато викладачів стали лауреатами Державних премій України в галузі науки і техніки, серед них: ректор Дмитриченко М.Ф., перший проректор – проректор з наукової роботи Дмитрієв М.М., професори Баранов Г.Л., Гуляєв В.І., Гутаревич Ю.Ф., доцент Шапошніков Б.В.

В університеті проводяться широкі наукові дослідження, як підрозділ університету функціонує Науково-дослідний інститут «Проблем транспорту і будівельних технологій». Щоб підвищити ефективність використання наукового потенціалу, ширше залучати науковців до виконання тематики загальнодержавного значення, Вчена Рада університету визначила **пріоритетні напрямки наукових досліджень**, серед яких:

- розробка науково-технічних основ інтелектуальних інтегрованих інформаційних систем управління проектами;
- забезпечення надійності конструкцій дорожнього одягу при ремонті та реконструкції автомобільних доріг;

- поліпшення пускових якостей і триботехнічних властивостей транспортних двигунів за низьких температур навколишнього середовища;
- розробка методів підвищення ефективності автомобільних перевезень маршрутами міжнародних транспортних коридорів;
- математичне моделювання напружено-деформованого стану дорожнього одягу з температурними швами і тріщинами;
- поліпшення експлуатаційних властивостей метробусів та оцінка придатності дорожнього одягу для їх руху;
- портфельно-орієнтоване управління в організаціях логістичних провайдерів.

Науковці університету мають творчі зв'язки з науковими установами Національної академії наук України, галузевими науково-дослідними та проектними установами, виробничими підприємствами та організаціями тощо. Свідченням цього є договори про науково-технічну співпрацю зокрема між Національним транспортним університетом та Інститутом кібернетики ім. В.М. Глушкова, Державним підприємством «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна», Державним підприємством «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів», Державним агентством автомобільних доріг України; Службою автомобільних доріг у Житомирській області; Дочірнім підприємством «Граніт Україна» ТОВ «ЕНЕРГОПРОМІМПЕКС», Міжнародним аеропортом «Київ» імені Ігоря Сікорського, Міжнародним аеропортом «Черкаси». У рамках цих договорів всі кафедри університету мають філії на підприємствах та в організаціях.

Угоди про співробітництво між НТУ та підприємствами, установами, організаціями

	Тип підприємства, організації, установи	Кількість договорів про науково-технічну співпрацю	Кількість філій кафедр
1.	Виробничі підприємства / фірми (вітчизняні)	132	14
2.	Виробничі підприємства / фірми (зарубіжні)	49	2
3.	Науково-дослідні установи	73	14
4.	Навчальні заклади (вітчизняні)	54	7
5.	Навчальні заклади (зарубіжні)	52	2
6.	Юридичні установи	12	1
7.	Рекламні організації	8	
8.	Страхові компанії	10	
9.	Державні та силові структури	28	
	Всього	418	40

В університеті видаються науково-технічні збірники «Автомобільні дороги і дорожнє будівництво» ISSN 0365-8171 (Print), URL: <http://addb.ntu.edu.ua> (з 1964 р.), «Гідравліка і гідротехніка» ISSN 0435-9666 (з 1965 р.), «Вісник Національного транспортного університету» ISSN 2523-496X (Online), ISSN 2308-6645 (Print) URL: <http://visnik.ntu.edu.ua> (з 1997 р.); збірник наукових праць «Проблеми транспорту» ISSN 2313-6316 (з 2004 р.), науковий журнал «Управління проектами, системний аналіз і логістика» ISSN 2309-8635 (Print), URL: <http://upsal.ntu.edu.ua> (з 2004 р.). В останні роки цей перелік поповнився ще двома науковими виданнями: у 2014 р. розпочато випуск науково-технічного збірника «Інформаційні процеси, технології та системи на транспорті» ISSN 2413-5364, а у 2015 р. – наукового журналу «Економіка та управління на транспорті» ISSN 2414-9861 (Online), ISSN 2413-0966 (Print), URL: <http://eut.ntu.edu.ua>. Також університет є співзасновником (разом з Державним підприємством «Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут» та Державним підприємством «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна») науково-виробничого журналу «Автошляховик України» ISSN 03,65-8392 URL: <http://www.insat.org.ua/phpfiles/journal/> (заснований у 1960 р.).

Університет підтримує тісні контакти зі спорідненими закладами вищої освіти, науковими центрами Польщі, Іспанії, Італії, Німеччини, Словаччини, Румунії, Хорватії, США, Австрії, Ірану, Білорусі, Грузії, Казахстану, Узбекистану тощо.

Матеріально-технічна база університету – розгалужений комплекс сучасних споруд: три навчальні корпуси, п'ять гуртожитків, їдальня, оздоровчо-спортивний табір «Зелений бір», навчальний центр «Тетерів».

Інформаційно-обчислювальний центр університету забезпечує впровадження новітніх інформаційно-телекомунікаційних технологій. При центрі працюють плотерна та ламінаторна.

В університеті працює **редакційно-видавничий відділ**. У його розпорядженні сучасне поліграфічне обладнання, яке дозволяє оперативно забезпечувати потреби університету у навчально-методичних матеріалах та іншій поліграфічній продукції.

В університеті **видається щомісячна багатотиражна газета «Автодорожник»**. Видання газети «Автодорожник» базується на громадських засадах, тому у створенні кожного номера газети активну участь беруть викладачі, співробітники і студенти НТУ.

1.3. Академічні органи

Дмитриченко Микола Федорович – ректор Національного транспортного університету; доктор технічних наук, професор; Президент Транспортної Академії України, академік Національної академії педагогічних наук України; Заслужений діяч науки і техніки України; Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки; нагороджений орденами «За заслуги» I, II та III ступенів.

Білякович Микола Олексійович – перший проректор Національного транспортного університету; кандидат технічних наук, професор; академік Транспортної Академії України; Заслужений працівник народної освіти України; нагороджений орденами «Знак Пошани», «За заслуги» III ступеня, Почесною грамотою Верховної Ради України; нагрудним знаком Міністерства освіти і науки України «Петро Могила», нагрудним знаком Міністерства транспорту та зв'язку України «Почесний автотранспортник України», Відзнакою МВС України «За співпрацю з підрозділами Державтоінспекції» II ступеня.

Дмитрієв Микола Миколайович – перший проректор – проректор з наукової роботи Національного транспортного університету; доктор технічних наук, професор; академік Транспортної Академії України; Заслужений працівник народної освіти України; лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки; нагороджений орденом «За заслуги» III ступеня.

Гришук Олександр Казимирович – проректор з навчальної роботи Національного транспортного університету; кандидат технічних наук, професор; академік Транспортної Академії України; Заслужений працівник освіти України; нагороджений нагрудними знаками Міністерства освіти і науки України «Петро Могила» та «Відмінник освіти України».

Булах Олександр Іванович – проректор з навчальної роботи та соціально-економічного розвитку Національного транспортного університету; кандидат технічних наук, доцент; академік Транспортної Академії України; Заслужений працівник освіти України; нагороджений Почесною грамотою Кабінету Міністрів України; нагрудними знаками Міністерства освіти і науки України «Петро Могила» та «Відмінник освіти України», відзнакою МВС України «За сприяння органам внутрішніх справ України».

1.4. Академічний календар

Початок навчальних занять – 1 вересня.

Завершення навчальних занять – 5 червня.

Освітній процес здійснюється за семестрами.

Тривалість семестрів, практичної підготовки, екзаменаційних сесій, атестацій, канікул визначається графіком освітнього процесу на кожний навчальний рік.

1.5. Перелік запропонованих освітніх програм

Код та найменування спеціальності / спеціалізації	Найменування освітньої програми	Підрозділ університету, який здійснює підготовку ¹			
		Рівень вищої освіти			
		бакалаврський		магістерський	
		Форма здобуття освіти		Форма здобуття освіти	
		денна	заочна	денна	заочна
274 Автомобільний транспорт	Автомобільний транспорт ²	АМФ	ЦЗДН, ЦПК	АМФ	-
	Автомобільний транспорт (освітньо-наукова)	-	-	АМФ	-
	Інженерія систем автосервісу ⁴	-	-	АМФ	ЦЗДН, ЦПК
	Автомобілі та інфраструктура автомобільного транспорту ⁴	-	-	АМФ	ЦЗДН, ЦПК
133 Галузеве машинобудування	Автомобільні транспортні засоби ³	АМФ	-	АМФ	-
	Будівельні та дорожні машини і устаткування ^{2,4}	АМФ	ЦЗДН, ЦПК	АМФ	ЦЗДН, ЦПК
	Експлуатація, випробування та сервіс машин ^{2,4}	АМФ	ЦЗДН, ЦПК	АМФ	ЦЗДН, ЦПК
	Будівельні та дорожні машини і устаткування (освітньо-наукова)	-	-	АМФ	-
142 Енергетичне машинобудування	Автомобільні двигуни ³	АМФ	ЦЗДН	АМФ	ЦЗДН
	Технічне обслуговування та діагностика автомобільних двигунів ³	АМФ	ЦЗДН	АМФ	-
131 Прикладна механіка	Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій ²	АМФ	ЦЗДН, ЦПК	АМФ	ЦЗДН
132 Матеріалознавство	Матеріалознавство ³	АМФ	ЦЗДН	АМФ	-
152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка	Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка ³	АМФ	ЦЗДН	-	-
101 Екологія	Екологія ^{2,4}	АМФ	ЦЗДН, ЦПК	АМФ	ЦЗДН, ЦПК
022.04 Дизайн (промисловий дизайн)	Промисловий дизайн	АМФ	-	АМФ	-
183 Технології захисту навколишнього середовища	Екологічна інженерія автотранспортної діяльності ³	АМФ	-	-	-
	Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії ³	ФТБ	-	-	-
	Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів ^{2,4}	ФТБ	ЦЗДН, ЦПК	ФТБ	ЦЗДН, ЦПК
	Аеропорти, аеродромні конструкції та	ФТБ	ЦЗДН	ФТБ	-

192 Будівництво та цивільна інженерія	споруди				
	Мости і транспортні тунелі ^{2,4}	ФТБ	ЦПК	ФТБ	ЦЗДН, ЦПК
	Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів ³	ФТБ	ЦЗДН	ФТБ	ЦПК
	Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів (освітньо-наукова)	-	-	ФТБ	-
	Аеропорти, аеродромні конструкції та споруди (освітньо-наукова)	-	-	ФТБ	-
	Мости і транспортні тунелі (освітньо-наукова)	-	-	ФТБ	-
	Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів (освітньо-наукова)	-	-	ФТБ	-
193 Геодезія та землеустрій	Геодезія ³	ФТБ	-	ФТБ	-
	Оцінка землі та нерухомого майна ^{3,4}	ФТБ	-	ФТБ	ЦЗДН, ЦПК
194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології	Гідротехнічні споруди в транспортному будівництві ³	ФТБ	-	-	-
124 Системний аналіз	Системний аналіз в транспортній інфраструктурі	ФТБ	-	-	-
076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність	Підприємництво та комерційна діяльність в будівництві ⁴	ФТБ	ЦЗДН, ЦПК	-	ЦПК
	Підприємництво в сфері управління нерухомим майном ^{2,4}	ФТБ	ЦЗДН, ЦПК	ФТБ	ЦПК
275.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)	Транспортні технології та управління на автомобільному транспорті ^{2,4}	ФТІТ	ЦЗДН, ЦПК	ФТІТ	ЦЗДН, ЦПК
	Організація міжнародних перевезень ^{2,4}	ФТІТ	ЦЗДН, ЦПК	ФТІТ	ЦЗДН, ЦПК
	Митна справа у транспортній галузі ^{3,4}	ФТІТ	ЦЗДН	ФТІТ	ЦЗДН, ЦПК
	Інтелектуальні системи управління дорожнім рухом ²	ФТІТ	ЦЗДН, ЦПК	ФТІТ	ЦЗДН
	Транспортна логістика міста	ФТІТ	-	ФТІТ	-
	Транспортно-логістичні системи вантажних автомобільних перевезень ³	ФТІТ	-	ФТІТ	-
	Розумний транспорт і логістика для міст (освітньо-наукова)	-	-	ФТІТ	-
122 Комп'ютерні науки	Інформаційні управляючі системи та технології ³	ФТІТ	ЦЗДН	-	-
	Інформаційна безпека в комп'ютеризованих системах ³	ФТІТ	ЦЗДН	-	-
	Комп'ютерні науки	-	-	ФТІТ	ЦЗДН, ЦПК
121 Інженерія програмного забезпечення	Інженерія програмного забезпечення	ФТІТ	ЦЗДН	-	-
029 Інформаційна,	Управління документаційними	ФТІТ	ЦПК	-	-

бібліотечна та архівна справа	процесами та науково-технічний переклад ²				
	Управління інформаційно-аналітичною діяльністю та комунікації з громадськістю ²	ФТІТ	ЦПК	-	-
	Консолідована інформація	-	-	ФТІТ	ЦЗДН, ЦПК
072 Фінанси, банківська справа та страхування	Фінанси, банківська справа та страхування ^{2,4}	ФМЛТ	ЦЗДН, ЦПК	ФМЛТ	ЦЗДН, ЦПК
071 Облік і оподаткування	Облік і оподаткування ^{2,4}	ФМЛТ	ЦЗДН, ЦПК	ФМЛТ	ЦЗДН, ЦПК
	Цифрові технології обліку ³	ФМЛТ	-	-	-
073 Менеджмент	Менеджмент організацій та адміністрування (транспортний менеджмент) ^{2,4}	ФМЛТ	ЦЗДН, ЦПК	ФМЛТ	ЦЗДН, ЦПК
	Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності ^{2,4}	ФМЛТ	ЦЗДН, ЦПК	ФМЛТ	ЦЗДН, ЦПК
	Менеджмент природоохоронної діяльності ³	ФМЛТ	-	ФМЛТ	-
	Логістика ^{2,4}	ФМЛТ	ЦЗДН, ЦПК	ФМЛТ	ЦЗДН, ЦПК
	Управління проектами ⁴	-	-	ФМЛТ	ЦПК
	Менеджмент організацій та адміністрування (транспортний менеджмент) (освітньо-наукова)	-	-	ФМЛТ	-
	Логістика (освітньо-наукова)	-	-	ФМЛТ	-
075 Маркетинг	Маркетинг послуг	ФМЛТ	-	-	-
242 Туризм	Туризм ^{2,4}	ФМЛТ	ЦЗДН, ЦПК	ФМЛТ	ЦЗДН, ЦПК
	Міжнародний туризм ³	ФМЛТ	ЦЗДН	-	-
051 Економіка	Міжнародна економіка ^{2,4}	ФЕП	ЦЗДН, ЦПК	ФЕП	ЦЗДН, ЦПК
	Економіка підприємства ^{2,4}	ФЕП	ЦЗДН, ЦПК	ФЕП	ЦЗДН, ЦПК
	Управління персоналом та економіка праці ²	ФЕП	ЦЗДН, ЦПК	ФЕП	-
	Бізнес-економіка	ФЕП	ЦЗДН	-	-
	Економіко-правове забезпечення бізнесу	ФЕП	ЦЗДН	ФЕП	-
	Бізнес-аналітика ⁴	-	-	ФЕП	ЦЗДН, ЦПК
081 Право	Правознавство ⁴	ФЕП	ЦЗДН	ФЕП	ЦЗДН, ЦПК
015.38 Професійна освіта (транспорт)	Професійна освіта (транспорт) ³	ФЕП	-	ФЕП	-
035.041 Філологія (германські мови та літератури (переклад включно), перша – англійська)	Англійська мова і література, німецька мова, переклад	ФЕП	-	ФЕП	-

За всіма спеціальностями магістерської підготовки можливий вступ за денною формою здобуття освіти на основі ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра, здобутого за іншою спеціальністю (напрямом, який не відповідає обраній спеціальності), на основі освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста або ступеня магістра, здобутого за іншою спеціальністю.

¹ Підрозділи університету, які здійснюють підготовку фахівців:

АМФ – автомеханічний факультет (підготовка бакалаврів та магістрів за денною формою здобуття освіти),

ФТБ – факультет транспортного будівництва (підготовка бакалаврів та магістрів за денною формою здобуття освіти),

ФТІТ – факультет транспортних та інформаційних технологій (підготовка бакалаврів та магістрів за денною формою здобуття освіти),

ФМЛТ – факультет менеджменту, логістики та туризму (підготовка бакалаврів та магістрів за денною формою здобуття освіти),

ФЕП – факультет економіки та права (підготовка бакалаврів та магістрів за денною формою здобуття освіти),

ЦЗДН – Центр заочного та дистанційного навчання (підготовка за заочною формою здобуття освіти бакалаврів на основі повної загальної середньої освіти; магістрів на основі ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра, здобутого за цією ж спеціальністю (напрямом, який відповідає обраній спеціальності), на основі освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, здобутого за цією ж або спорідненою спеціальністю),

ЦПК – Центр підвищення кваліфікації, перепідготовки, удосконалення керівних працівників і спеціалістів (підготовка за заочною формою здобуття освіти бакалаврів на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста; магістрів на основі ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра, здобутого за іншою спеціальністю (напрямом, який не відповідає обраній спеціальності), на основі освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста або ступеня магістра, здобутого за іншою спеціальністю).

² На основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста можливий вступ на навчання зі скороченим строком підготовки бакалаврів за денною та заочною формами здобуття освіти.

³ На основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста можливий вступ на навчання зі скороченим строком підготовки бакалаврів за денною формою здобуття освіти.

⁴ Можливий вступ до магістратури за заочною формою здобуття освіти на основі ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра, здобутого за іншою спеціальністю (напрямом, який не відповідає обраній спеціальності), на основі освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста або ступеня магістра, здобутого за іншою спеціальністю.

1.6. Вимоги щодо прийому

Для здобуття ступеня бакалавра приймаються особи, які здобули повну загальну середню освіту або освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, для здобуття ступеня магістра – особи, які здобули ступінь (освітньо-кваліфікаційний рівень) бакалавра, ступінь магістра (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста).

Інформація щодо Правил прийому на навчання за освітніми ступенями бакалавра та магістра розміщена на сайті Національного транспортного університету: <http://www.ntu.edu.ua/vstupnikam/pravila-prijomu-universitetu/>

1.7. Механізми для визнання кредитної мобільності

Механізми для визнання кредитної мобільності та попереднього навчання здійснюються відповідно до Закону України «Про освіту», Закону України «Про вищу освіту», Положень «Про освітні програми в Національному транспортному університеті», «Про порядок реалізації права на академічну мобільність студентів НТУ» та міжінституційних угод про навчання за умовами академічної мобільності.

Визнання кредитної мобільності здійснюється на основі таких документів:

- інформаційний пакет (каталог курсу);
- угода про навчання;
- академічна довідка;
- сертифікат про навчальну практику.

За умовами кредитної мобільності студенту перезараховуються всі кредити, які він здобув поза місцем основного навчання, що є компонентами освітньої програми.

1.8. Політика розподілу кредитів ЕКТС (інституційна кредитна рамка)

Розподіл кредитів ЕКТС ґрунтується на офіційній тривалості циклу програми навчання та визначається навчальним планом.

НТУ розподіляє кредити між навчальними дисциплінами самостійно. Кредити розподіляються на всі дисципліни, що вивчає студент, виробничу практику, виконання випускних кваліфікаційних проектів (робіт), атестацію. Кредити присвоюються після закінчення вивчення дисципліни за умови успішного складання підсумкового контролю, проходження виробничої практики та атестації.

1.9. Механізми академічного управління

Механізми академічного управління в НТУ визначені у таких документах:

[Положення про Наглядову раду НТУ](#)

[Концепція діяльності НТУ](#)

[Стратегія розвитку Національного транспортного університету на 2019–2025 роки](#)

[Положення про систему забезпечення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти в Національному транспортному університеті](#)

[Положення про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті](#)

[Положення про порядок реалізації студентами Національного транспортного університету права на вільний вибір навчальних дисциплін](#)

[Положення про освітні програми в Національному транспортному університеті](#)

[Положення про стейкхолдерів освітніх програм Національного транспортного університету](#)

[Про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти](#)

[Порядок супроводу осіб з обмеженими фізичними можливостями](#)

[Положення про надання платних послуг НТУ](#)

[Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність студентів](#)

[Положення про проведення конкурсу, прийняття на роботу, продовження трудових відносин і звільнення з посад науково-педагогічних та педагогічних працівників НТУ](#)

[Положення про навчально-методичне управління](#)

[Положення про навчально-методичний відділ](#)

[Положення про відділ забезпечення якості вищої освіти](#)

[Положення про відділ технічних засобів](#)

[Положення про Приймальну комісію](#)

Порядок відшкодування коштів державного або місцевого бюджету, витрачених на оплату послуг з підготовки фахівців (у випадку повторного вступу на державне замовлення)

Положення про юридичний відділ

Положення про бібліотеку

Положення про студентське самоврядування

Положення про участь у міжнародних програмах та проектах, які не пов'язані з навчанням студентів НТУ

Положення про автомеханічний факультет

Положення про факультет економіки та права

Положення про факультет менеджменту, логістики та туризму

Положення про факультет транспортного будівництва

Положення про факультет транспортних та інформаційних технологій

Положення про Вчену Раду факультету (інституту) НТУ

Положення про Центр підвищення кваліфікації, перепідготовки, удосконалення керівних працівників і спеціалістів

Положення про Центр заочного та дистанційного навчання

Положення про Центр міжнародної освіти

Положення про Центр міжнародної освіти (англійською мовою)

Положення про НДІ ПТіБТ

Положення про науково-технічну раду НДІ ПТіБТ

Положення про післядипломну освіту у НТУ

Положення про підвищення кваліфікації фахівців

Антикорупційна програма

Положення про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії НТУ

Положення про порядок переведення студентів до НТУ

Положення про диплом з відзнакою НТУ

Положення про юридичну клініку факультету економіки та права Національного транспортного університету

Положення про порядок організації та проведення Всеукраїнської студентської олімпіади в НТУ

2. Ресурси та послуги

2.1. Офіси у справах студентів

Деканат автомеханічного факультету: 01010 Україна, м. Київ, вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1, к. 307, тел. +38 (044) 280-91-87.

Деканат факультету транспортного будівництва: 01010 Україна, м. Київ, вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1, к. 213, тел. +38 (044) 280-65-43.

Деканат факультету транспортних та інформаційних технологій: 01010 Україна, м. Київ, вул. Михайла Бойчука 42, к. 203, тел. +38 (044) 284-66-01.

Деканат факультету менеджменту, логістики та туризму: 01010 Україна, м. Київ, вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1, к. 245, тел. +38 (044) 280-38-76.

Деканат факультету економіки та права: 01010 Україна, м. Київ, вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1, к. 207, тел. +38 (044) 288-71-00.

Відділ роботи зі студентами Центру заочного та дистанційного навчання: 01010 Україна, м. Київ, вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1, к. і147, тел. +38 (044) 280-99-51.

Відділ роботи зі студентами Центру підвищення кваліфікації, перепідготовки, удосконалення керівних працівників і спеціалістів: 01010 Україна, м. Київ, вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1, к. і260, тел. +38 (044) 280-99-17.

Відділ роботи зі студентами Центру міжнародної освіти: 01010 Україна, м. Київ, вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1, к. і263, тел. +38 (044) 280-68-33.

Студентський відділ кадрів університету (комплектація, зберігання і ведення особових справ студентів, які навчаються в університеті, занесення до них змін, пов'язаних з навчанням; ведення обліку студентів, які навчаються; оформлення переведення та відрахування студентів відповідно до законодавства, положень, інструкцій та наказів ректора університету; видача довідок про теперішнє та минуле навчання в університеті; ведення архіву особових справ студентів тощо): 01010 Україна, м. Київ, вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1, к. 321, тел. +38 (044) 280-12-78.

Режимно-секретний відділ університету (військовий облік військовозобов'язаних і призовників; бронювання військовозобов'язаних співробітників, аспірантів і студентів, координація військової підготовки студентів): 01010 Україна, м. Київ, вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1, к. 227а, тел. +38 (044) 280-34-80.

2.2. Умови розміщення / забезпечення проживання

Університет має 5 гуртожитків загальною площею 27 391,0 м² та житловою площею 17 992 м². Чотири гуртожитки компактно розташовані на вулиці Михайла Бойчука, (вул. Михайла Бойчука 36, 39, 38а, 40а) поряд з навчально-бібліотечним корпусом, один – на вул. Джона Маккейна (вул. Джона Маккейна, 32).

Всі іногородні студенти та аспіранти денної форми навчання забезпечені житлом. За необхідності студенти заочної форми навчання теж можуть проживати у гуртожитках.

У студмістечку є пункт надання побутових послуг, спортивні кімнати.

У гуртожитках встановлено та функціонує сучасне телекомунікаційне обладнання, що об'єднується в єдину комп'ютерну мережу з навчальними корпусами університету, є вільний доступ до Wi-Fi.

Дирекція студмістечка.

Директор студмістечка – Черній Світлана Вікторівна, м. Київ, вул. Михайла Бойчука, 36-Б, тел. +38 (044) 284-95-20.

Заступник директора студмістечка з виховної роботи та режиму – Правдюк Аліна Леонідівна, тел. +38 (044) 286-49-77.

Начальник паспортного столу – Наумова Анна Іллівна, тел. +38 (044) 286-49-77.

2.3. Харчування

На території головного навчального корпусу (вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1) розташована двоповерхова їдальня загальною площею 1 813 м². Тут є дві просторі зали для студентів, викладачів та співробітників, а також буфет.

У навчально-бібліотечному корпусі університету (вул. Михайла Бойчука, 42, перший поверх) функціонує буфет.

2.4. Вартість проживання

Вартість проживання у студентських гуртожитках з 01 вересня 2019 р. за одне ліжко-місце за місяць становить: для студентів – 490 грн; для студентів у кімнатах для сімейних – 510 грн; для аспірантів, докторантів – 510 грн; для аспірантів, докторантів у кімнатах для сімейних – 600 грн.

Для студентів заочної форми навчання (у період сесії), вступників (у період вступних випробувань) та інших осіб, що проживають у гуртожитку тимчасово, вартість проживання становить 140 грн за добу.

2.5. Фінансова підтримка для студентів

2.5.1. Стипендіальне забезпечення студентів

Студентам денної форми навчання, які навчаються за кошти державного бюджету (за державним замовленням), за результатами семестрового контролю на підставі рейтингу успішності призначається академічна стипендія.

Студентам першого року навчання на перший семестр академічна стипендія призначається відповідно до рейтингу за результатами конкурсних балів під час вступу до НТУ.

За особливі успіхи у навчанні, участь у науковій та громадській роботі студентам університету можуть призначатися іменні академічні стипендії Президента України, Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, Київського міського голови тощо.

Студентам категорій, визначених «Порядком використання коштів, передбачених у державному бюджеті для виплати соціальних стипендій студентам (курсантам) вищих навчальних закладів», затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2016 р. № 1045 «Деякі питання виплати соціальних стипендій студентам (курсантам) вищих навчальних закладів» (зі змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України), призначаються соціальні стипендії.

Розмір академічних та соціальних стипендій встановлюється відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2016 р. № 1047 «Про розміри стипендій у державних та комунальних навчальних закладах, наукових установах».

2.5.2. Пільгова оплата проживання у гуртожитках

Студентам пільгових категорій, визначених законами України та постановами Кабінету Міністрів України = надаються пільги щодо оплати проживання у гуртожитках.

2.5.3. Фінансове забезпечення студентів – дітей-сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування, а також осіб із їх числа та студентів, які в період навчання у віці від 18 до 23 років залишилися без батьків

Діти-сироти та діти, позбавлені батьківського піклування, а також особи з їх числа та студенти, які в період навчання у віці від 18 до 23 років залишилися без батьків, отримують повне державне забезпечення, передбачене чинним законодавством.

2.6. Медичні послуги

У студентському містечку (вул. Михайла Бойчука, 36, тел. +38 (044) 284-96-28) функціонують медпункт, стоматологічний кабінет.

Також студенти можуть звернутися до Київської міської студентської поліклініки за адресою вул. Політехнічна, 25/29, тел. +38 (044) 236-32-04 (стіл довідок). Поліклініка працює з понеділка по п'ятницю з 08:00 до 19:00; у суботу з 09:00 до 15:00.

2.7. Страхування

Національний транспортний університет надає допомогу, пов'язану з отриманням страховки, коли це потрібно, студентам, що приїжджають та від'їжджають як учасники мобільності

(http://erasmus.ntu.edu.ua/insurance_eng.html).

Установи країн-партнерів повинні інформувати учасників мобільності у тих випадках, коли страховий захист не надається автоматично. Витрати на страхування можуть бути покриті організаційними грантами.

2.8. Умови для студентів з обмеженими можливостями та особливими потребами

В університеті створені сприятливі умови для навчання, комфортного перебування та проживання студентів з особливими потребами.

Відповідно до Указу Президента України «Про внесення змін до п. 3 Положення про національний заклад (установу) України» від 02 грудня 2017 року № 401, Закону України «Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні» від 21 березня 1991 року № 875-XII, в університеті діє «Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з обмеженими фізичними можливостями, громадян похилого віку, інших маломобільних груп населення під час перебування на території Національного транспортного університету» (затверджений наказом ректора від 08 червня 2018 р. № 298).

Порядком визначається супровід (надання допомоги) осіб з обмеженими фізичними можливостями, громадян похилого віку, інших маломобільних груп населення під час перебування на території НТУ.

Порядок оприлюднено на офіційному вебсайті Університету (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/11/poriadok-suprovodu-osib.pdf>).

2.9. Навчальне обладнання

Університет має три навчальні корпуси: головний навчальний корпус (вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1), навчально-бібліотечний корпус (вул. Михайла Бойчука, 42) та спортивний комплекс (вул. Михайла Бойчука, 36а). Загальна площа навчально-лабораторних корпусів становить 35 293 м². Також університет має

навчальний полігон загальною площею 4,5 га та площею навчальних приміщень 1 200 м².

Чотириповерховий головний навчальний корпус та дев'ятиповерховий навчально-бібліотечний корпус дозволяють розмістити всі кафедри, лабораторії та приміщення для занять студентів.

З урахуванням усіх ліцензованих обсягів на всіх рівнях за строками навчання загальний ліцензований обсяг становить 26 046 одиниць. Загальна площа всіх приміщень для занять студентів становить 35 293 м². Тобто при навчанні у дві зміни (наказ ректора Національного транспортного університету від 16 серпня 2019 р. № 517) навчальна площа на одиницю ліцензованого обсягу становить 2,71 м², що відповідає пункту 33 Ліцензійних умов. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях (мінімальний відсоток кількості аудиторій) – 37 %.

Спеціалізовані навчальні лабораторії всіх кафедр університету оснащені сучасним обладнанням, приладами, вимірювальною і діагностичною апаратурою.

В університеті функціонують 17 мультимедійних комп'ютерних класів, які дозволяють впроваджувати сучасні інноваційні технології навчання та забезпечувати інформатизацію навчального процесу.

Забезпечено доступ працівників університету та студентів до мережі Інтернет.

Бібліотека університету розташована у навчально-бібліотечному корпусі університету (вул. Михайла Бойчука, 42), на 8-му і 9-му поверхах. Крім того, у головному навчальному корпусі (вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1, кім. 345) знаходиться читальний зал. Загальна площа бібліотеки становить 3 037,0 м², у тому числі 5 читальних залів загалом на 600 посадкових місць (чотири у навчально-бібліотечному корпусі та один у головному навчальному корпусі) мають загальну площу 1 278,0 м².

Бібліотека має три абонементи: навчальний, науковий та художньої літератури. Читальні зали спеціалізуються таким чином: електронний читальний зал, зал навчальної літератури, зал наукової літератури, зал періодичної літератури (ці 4 зали розташовані у навчально-бібліотечному корпусі) та довідковий читальний зал (розташований у головному навчальному корпусі).

Фонд бібліотеки університету – універсальне зібрання наукової, навчальної, довідкової, художньої літератури та періодичних видань. Але пріоритет при його комплектуванні надано літературі автомобільно-дорожнього профілю та літературі з тематики навчальних дисциплін університету. Загальний фонд бібліотеки становить 516 134 примірники, з них наукової літератури – 96,1 тис. примірників, навчальної літератури – 261,1 тис. примірників, періодичних видань – майже 80 тис. примірників.

Наявної у бібліотеці навчальної літератури та фахових періодичних видань достатньо для забезпечення освітнього процесу, зокрема самостійної та індивідуальної роботи студентів.

Бібліотека забезпечує зручний доступ до електронних навчально-методичних посібників викладачів Національного транспортного університету. Надходження цих посібників щороку збільшується.

Гордість бібліотеки – авторський фонд інформаційно-бібліографічного відділу. Тут зібрані чудом збережені до наших часів праці викладачів університету з початку

його існування. Унікальним є зібрання дисертацій і авторефератів дисертацій, з якими можна працювати в науковому читальному залі.

Розгалужений довідково-пошуковий апарат (система каталогів, у числі яких електронний каталог, і картотек) забезпечує можливість зручно орієнтуватися в книжковому фонді. Кожен каталог має цільове призначення, що дозволяє проводити пошук літератури за різними ознаками, у відповідності з потребами користувачів. Доступ до електронного каталогу у мережі Інтернет, можливість мобільного пошуку інформації в зручний для користувача час, додаткові сервіси роблять електронний каталог одним із найпопулярніших бібліотечних бібліографічних ресурсів.

Електронний каталог та електронна база навчально-методичної літератури розміщені на власній вебсторінці бібліотеки (www.library.ntu.edu.ua).

Перелік лабораторій і спеціалізованих кабінетів, що забезпечують навчальний процес спеціальностей факультету транспортного будівництва у відповідності до навчального плану, та їх обладнання надані нижче у таблицях.

Таблиця 2.9.1 – Обладнання лабораторій та спеціалізованих кабінетів

Найменування лабораторії, спеціалізованого кабінету, їх площа	Найменування навчальної дисципліни	Найменування обладнання, устаткування, їх кількість
1	2	3
Навчальна лабораторія (практикум з оптики) ауд. 405 57 м ²	Фізика	Лабораторні столи, обладнання для лабораторних робіт: визначення радіуса кривизни лінзи та довжини світлової хвилі за допомогою кілець Ньютона (2 установки); визначення довжини хвилі жовтої лінії спектра неону за допомогою дифракційної ґратки (2 установки); вивчення зовнішнього фотоефекту (2 установки).
Навчальна лабораторія (практикум з електрики й магнетизму) ауд. 405а 60 м ²		Мультимедійна проекційна техніка -1 комплект; лабораторні столи, обладнання для лабораторних робіт: дослідження електростатичного поля (4 установки); електровимірювальні прилади. Вимірювання електричного струму (3 установки); визначення горизонтальної складової вектора магнітної індукції магнітного поля Землі (3 установки); визначення швидкості звуку фазовим методом (2 установки).
Навчальна лабораторія (практикум з		Лабораторні столи, обладнання для лабораторних робіт: вивчення криволінійного руху (7 установок); визначення моменту інерції системи на прикладі маятника Обербека (6

1	2	3
механіки й термодинаміки) ауд. 409 104 м2		установок); визначення коефіцієнта тертя ковчання (3 установки); визначення відношення питомих теплоємностей газів методом адіабатного розширення (6 установок); вивчення механічного осцилятора з одним ступенем вільності (3 установки).
Навчальна лабораторія ауд. 305 78 м2	Хімія	лабораторні столи, витяжна шафа, додаткова висувна шафа, раковини, місце для хімічних реактивів та приготування лабораторних робіт, ящик для піску протипожежний, шафа металева для спец. одягу
Наукова лабораторія ауд. 306 40 м2		витяжна шафа, шафа для реактивів, шафа, терези, муфель, холодильник, алмазний обрізний верстат, вакуумна сушильна шафа, шліфувальний верстат, точило, раковина, сушильна шафа, потенціостат 5848, стенд для фізико-хімічних досліджень, піч ТГ, термокамера, суха камера, шафа металева для спец. одягу, бокс 6БП1-ОС, кондиціонер БК-2000
Лабораторія, препаратурська ауд. 307 41 м2		лабораторний стіл, шафа для посуду, мийка, лабораторний стіл з реактивами, металева шафа, шафа для одягу, витяжна шафа, , сушильна шафа, канцелярія, піч, шафа жарочна ЕШМ-1,3/220, апарат для дистил. води, ваги ВЛКТ-500, ваги ВЛІА-200, ваги Торсіонні
Лабораторія органічної хімії ауд. 318 31 м2		витяжна шафа, лабораторна раковина, лабораторний стіл, металева шафа.
Мультимедійний комп'ютерний клас: ауд. 408 72 м2	Інформатика	Мультимедійний комплекс Комп'ютери (IntelCore 2 Duo) – 12 од. (18 резерв) Пакети прикладних програм як засіб створення, моделювання, алгоритмізації і розробки комп'ютерних програм розв'язання економічних задач
Мультимедійний комп'ютерний клас ауд. 408 72 м2	Інформатика	Мультимедійний комплекс Комп'ютери (IntelCore 2 Duo) – 12 од. (18 резерв) Алгоритмічне, програмне та інформаційне забезпечення системи статистичної обробки інформації
Лабораторія Опору матеріалів, ауд. 112	Опір матеріалів	Машина КМ 507 для випробування на кручення

1	2	3
50 кв.м		Машина ФН-10000 для визначення міцності проволки, металу. Машина ПДМУ-30 з механічним зусиллям до 30т. Машина ПД-40 для випробування металу, граничне зусилля 40т. Установка для дослідження двоопорної балки. Лабораторне устаткування СМ-12 призначене для демонстрації косого згину у несиметричному профілі
Навчальна лабораторія випробування неорганічних в'язучих і цементобетону, препаратурська ауд. 6 51 м2	Фізико-хімічна механіка будівельних матеріалів. Інженерна геологія. Грунтознавство та механіка ґрунтів.	Струшуючий столик, полочний барабан 2 шт., комплекти форм для цементобетонних зразків, прилад МП – 100, прилад для визначення дробимості щебеню КП-116, прес гідравлічний П-10, Круг для випробування на стирання, комплект сит, прилади Віка, лабораторні чаші для замішування цементобетонних розчинів
Наукова лабораторія випробування неорганічних в'язучих ауд. 8 49 м2	Асфальтобетон	Комплект форм для виготовлення асфальтобетонних зразків, шафа сушильна СНОЛ 67/350 – 2 шт., баня водяна ПЕ-4310, прес гідравлічний П-50, машина розривна Р-500, прилад для виготовлення зразків з щебенево-мастикового асфальтобетону, витяжна шафа, віскозиметр, морозильна камера – 2 шт., вакуум прилад.
Навчальна лабораторія випробування асфальтобетону та ґрунтів ауд. 111 59 м2	Управління якістю дорожньо-будівельної продукції	Дуктилометр лабораторний ЛДЦ-1-01, щільномір вологомір системи Ковальова №157, прилад Союздорнии для стандартного ущільнення 2 шт., конус балансирний (Васильєва) 3 шт, набір гир (10 мг – 500 г) М1, витяжна шафа, лабораторний стіл для визначення модуля пружності та модуля деформації ґрунтів, лабораторний стіл для проведення компресійного випробування, пікнометри, циліндри, холодильник, вакуум прилад, прес гідравлічний П-10, прилад для визначення кута внутрішнього тертя і питомого зчеплення ґрунтів.
Навчальна лабораторія випробування неорганічних в'язучих і		шафа сушильна СНОЛ 67/350, дуктилометр лабораторний ЛДЦ-1-01, пенетрометр КП-140 И, прилад для визначення температури розм'якшення бітумів КіК, сита лабораторні з квадратними отворами, сита лабораторні з круглими отворами, піч муфельна СНОЛ 1,6.2,5-

1	2	3
цементобетонну ауд. 115 28 м2		1/11-43, ваги електронні AD3000 AXIS, набір гир М 1 (1 кг, 2 кг, 2 кг), індикатор годинникового типу ИЧ-10, секундомір СОСпр, комплект термометрів ТЛ-6, лінійка металева, штангенциркуль ШЦ-250, витяжна шафа, віскозиметр

Мультимедійний комп'ютерний клас ауд. 202 68 м2		Мультимедійний комплекс Комп'ютерні робочі місця - 24 - спеціалізовані комп'ютерні програми: розрахунок дорожнього полімер асфальтобетонного покриття транспортних споруд (Мозговий В.В., Бесараб О.М., Онищенко А.М.); - програма розрахунку максимального розміру плати за проїзд автомобільними дорогами, що побудовані на умовах концесії, з програмним забезпеченням (Поліщук В.П., Мозговий В.В., Лановий О.Т.); - програмний комплекс щодо визначення показника тріщиностійкості асфальтобетонних шарів (Мозговий В.В., Куцман О.М., Прудкий О.В., Мозговий О.В.); - програмний комплекс щодо оцінки залишкового ресурсу асфальтобетонного покриття міських дорожніх одягів (Мозговий В.В., Смолянець В.В., Бесараб О.М., Куцман О.М., Мозговий О.В., Прудкий О.В.); - твір «Методика визначення тріщиностійкості та колієстійкості асфальтобетонних шарів конструкції дорожнього одягу з використанням доменних шлаків в шарах основи», № 48068 від 26.02.2013р. (Мозговий В.В., Онищенко А.М. та інш.) ; - програмний комплекс «Розрахунок на температурну тріщиностійкість асфальтобетонного покриття залізобетонних мостів та шляхопроводів», № 44255 від 11.06 2012р. (Мозговий В.В., Червякова Т.І.); - програмний комплекс з розв'язку задач в областях міцності, тепла, гідрогазодинаміки, електромагнетизму, а також міждисциплінарного аналізу ANSYS; - програмний комплекс для аналізу і прогнозування міцності і напружень, вібрації і динаміки , акустики і термічного аналізу Nastran, (компанія MSC Software).
--	--	---

Лабораторія автомобільних доріг та аеродромів ауд.140, 39 кв.м Навчальна лабораторія ауд.355, 72 кв.м	Інженерна геодезія (загальний курс, практика) Технологія будівництва доріг. Будівництво малих штучних споруд. Будівельна техніка. Експлуатація а/доріг Інженерно-транспортне облаштування доріг.	Датчик RTNC3/10T; Електронно-лазерний рівень РТ-1060; Нівелір В20-31; Насадка мікрометрена OM5 для нівеліру В20 В21; ПЕВМ Compaq Presario 1270 AMD-350; Прилад стандартного ущільнення ґрунту; Зварювальний апарат 200; Система радіоуправління Futaba 6EX-2,4; Універсальне дорожнє вимірювальне обладнання «УДВО-8-НТУ» ; Цифровий мультметр; Відеокамера цифрова Panasonic NV-GS300EE-S; Пирометр «НИМБУС» ; Електронний датчик переміщення «Теса» ; Набір сантехніка; Підставка для дрелі; Рейка нівелірна; Сито лабораторне; Частотомір Ф433/3; Штангель-циркуль Цифрова фотограмметрична станція (ЦФС) «Дельта» виробництва НПО «Геосистема»
Мультимедійний комп'ютерний клас: ауд. 202 (68 м²)	Вишукування та проектування а/доріг. Планування міст і транспорт. Інженерна підготовка територій	Мультимедійна проекційна техніка -1 комплект Програмне забезпечення для цифрової фотограмметричної станції (ЦФС) «Дельта» виробництва НПО «Геосистема». Системи CREDO Дороги, Дислокація, РАДОН, ЗНАК, ГРИС, CREDO DAT, КОНВЕРТЕР, Трансформ, Мост, Труба.

Навчальна аудиторія 119 ^В , 117м ²	Буровибухові роботи у транспортному будівництві	Прес гідравлічний СУ-125 – 1; прес гідравлічний СУ-50 – 1; випробувальна машина ГМС-50 – 1; випробувальна машина УМ-5 -1;
	Водопостачання і водовідведення. Теплогазопостачання і вентиляція.	випробувальна пружинна установка для визначення повзучості – 1; арматурний стенд – 2; випробувальна установка для визначення КПР – 1; випробувальна установка для визначення прогину балок – 1;
	Будівельна механіка	ультразвукові прилади УП-10, ІЗС-2 – 2; тензометричні прилади ЦТМ-5 – 2;
	Будівельні конструкції	індикатори годинникового типу (0,01) – 15; індикатори годинникового типу (0,001) – 10; молоток Кашкарова – 1; молоток маятниковий – 1; тензометри – 2;
Навчальна аудиторія 18, 83 м2	Гідравліка, гідрологія, гідрометрія.	Гідравлічний лоток (7х1 м) - 1; установка для визначення характеристик відцентрових насосів - 2; установка з витратоміром Ветурі-2; установка для проведення експериментального дослідження коефіцієнтів місцевих гідравлічних опорів -2; установка для проведення експерименту витікання рідини крізь отвори і насадки – 2; установка для імітації гідравлічного удару – 2; установка випробування шестеренного насоса – 2; установка випробування відцентрового насоса – 2.

2.10. Можливості міжнародної мобільності

Університетом укладені договори про співробітництво між НТУ та закладами вищої освіти, в межах яких здійснюється партнерський обмін та навчання студентів:

Іспанія	Університет Альмерія
	Політехнічний університет Валенсії
Румунія	Університет Пітешті
	Університет сільськогосподарських наук та ветеринарної медицини
Польща	Жешувський технологічний університет
Хорватія	Університет Північ

Згідно з програмами міжнародного співробітництва кращі студенти Національного транспортного університету за рейтингом НТУ зі знанням іноземних мов мають змогу здобувати освіту за кордоном відповідно до індикації та умов, викладених у таблиці.

ЗВО-партнер, країна	Освітній ступінь	Спеціальність	Строк навчання	Форма навчання	Мова програми	Вимоги
Університет Альмерія, Іспанія <i>UNIVERSIDAD DE ALMERIA</i>	Licence (бакалавр)	<i>Accounting and taxation</i> Облік і оподаткування; <i>Finance, banking, insurance</i> Фінанси, банківська справа та страхування; <i>Management and administration</i> Менеджмент; <i>Marketing and advertising</i> Маркетинг	5 міс.	Очна	Англійська	Знання англійської мови на рівні B1; Середній академічний бал не нижчий 80 балів; щонайменше 2–3 роки навчання
Політехнічний університет Валенсії, Іспанія <i>UNIVERSITAT POLITECNICA DE VALENCIA</i>	Licence (бакалавр)	<i>Engineering (all fields of study)</i> Інжиніринг (усі галузі навчання); <i>Environmental sciences</i> Екологічні науки; <i>Arts</i> Мистецтво	5 міс.	Очна	Англійська	Знання англійської мови на рівні B2; Середній академічний бал не нижче 80 балів; щонайменше 2–3 роки навчання
Університет Пітешті, Румунія <i>UNIVERSITATE A DIN PITESTI</i>	Licence (бакалавр)	<i>Engineering and Engineering trades</i> Галузеве маши- нобудування, Енергетичне ма- шинобудування, Автомобільний транспорт, Прикладна механіка	5 міс.	Очна	Англійська	Знання англійської мови на рівні B1; Середній академічний бал не нижче 80 балів; щонайменше 2–3 роки навчання
Жешувський технологічний університет, Польща <i>POLITECHNIKA RZESZOWSKA IM IGNACEGO LUKASIEWICZA PRZ</i>	Master (магістр)	<i>Management and Logistics</i> Менеджмент, Логістика; <i>Mechanical Engineering</i> Галузеве маши- нобудування, Енергетичне ма- шинобудування,	5 міс.	Очна	Англійська	Знання англійської мови на рівні B2; Середній академічний бал не нижче 80 балів; щонайменше 2–3 роки

		Автомобільний транспорт, Прикладна механіка				навчання
--	--	--	--	--	--	----------

2.11. Обов’язкові чи вибіркові «вікна мобільності»

«Вікно мобільності» (ВМ) – це період, передбачений для міжнародної мобільності студентів. Обов’язкові ВМ обмежені термінами початку та закінчення семестру (за семестрової мобільності) або навчального року при річній або кількарічній (магістеріум) мобільності. Вибіркові ВМ мають місце при транскордонному (дистанційному) навчанні, коли періоди такого навчання визначаються закордонним партнером залежно від різних факторів.

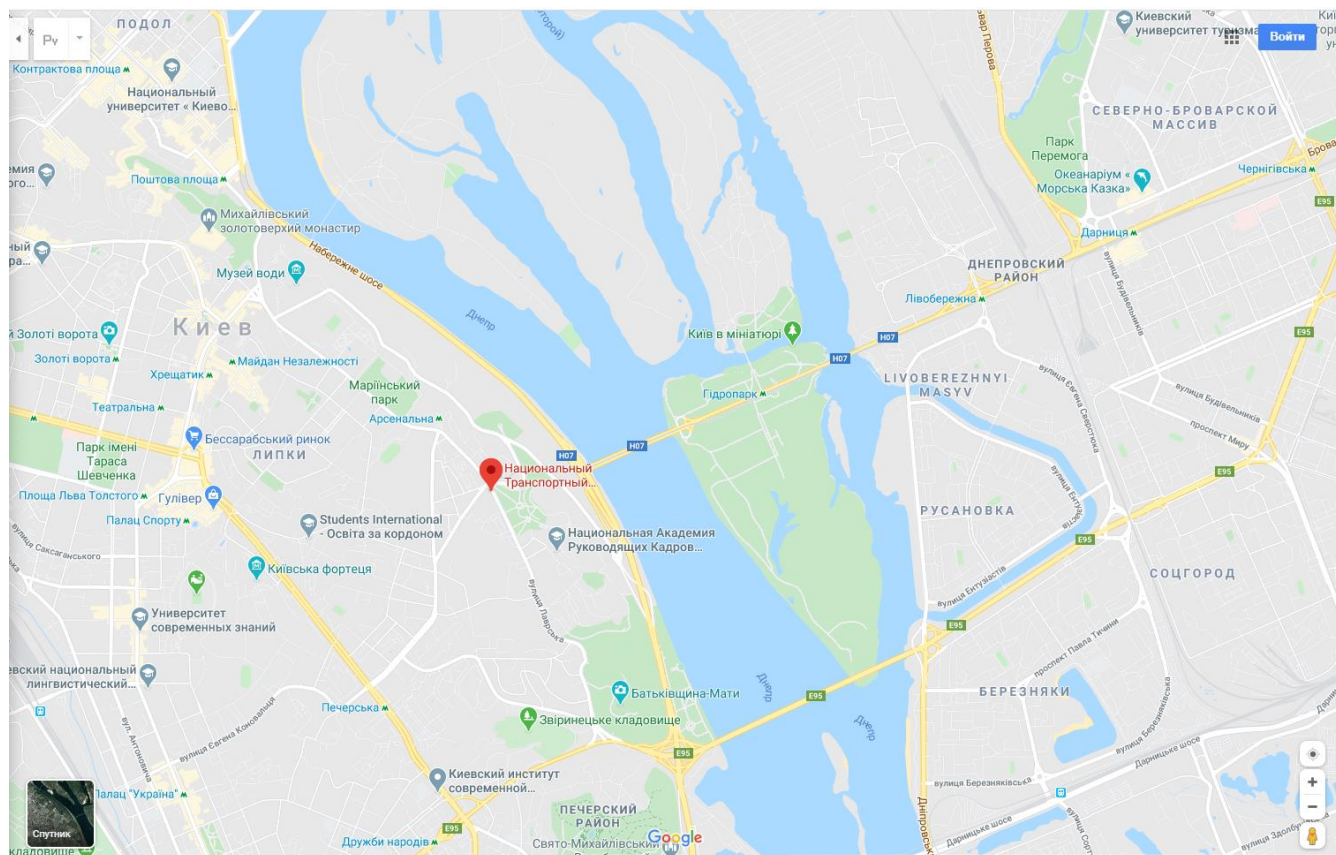
2.12. Практична інформація для мобільних студентів, які прибувають

Якщо Ви прибули до Києва з іншого міста, то дістатися до Національного транспортного університету можна:

- від Центрального залізничного вокзалу – метрополітеном до станції «Арсенальна», а потім по вулиці Івана Мазепи (пішки або тролейбусом маршруту № 38 або автобусом маршруту № 24) до вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1 (зупинка тролейбуса та автобуса «Парк Вічної Слави»);

- від Міжнародного аеропорту «Бориспіль» – автобусом Skybus до станції метрополітену «Харківська», далі метрополітеном до станції «Арсенальна», а потім по вулиці Івана Мазепи (пішки або тролейбусом маршруту № 38 або автобусом маршруту № 24) до вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1 (зупинка тролейбуса та автобуса «Парк Вічної Слави»);

- від Міжнародного аеропорту «Київ» імені Ігоря Сікорського – маршрутним таксі № 805 до станції метрополітену «Вокзальна», далі метрополітеном до станції «Арсенальна», а потім по вулиці Івана Мазепи (пішки або тролейбусом маршруту № 38 або автобусом маршруту № 24) до вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1 (зупинка тролейбуса та автобуса «Парк Вічної Слави»).



2.13. Мовні курси

Для всіх бажаючих здобувачів вищої освіти в НТУ працюють курси з підготовки до єдиного вступного іспиту з іноземної мови для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра на основі здобутого ступеня вищої освіти бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) за програмою інтенсивного навчання, яка створює умови для досягнення рівня володіння іноземною мовою від B1 до B2 (відповідно до Рекомендацій Комітету з питань освіти при Раді Європи щодо навчання іноземним мовам).

Запис на курси здійснюється в Центрі підвищення кваліфікації, перепідготовки, удосконалення керівних працівників і спеціалістів (вул. Михайла Омеляновича-Павленка, 1, тел. + 38 (044) 280-99-17).

На постійній основі в університеті працює Speaking Club. Спілкування у клубі відбувається на цікаві життєві, соціальні та наукові теми. Участь у роботі клубу допомагає подолати психологічний бар'єр при спілкуванні іноземною мовою, розширити словниковий запас фразами і зворотами, які властиві живій мові, сприяє розвитку міжкультурної комунікації.

Іноземні студенти, що беруть участь у Проєкті Erasmus+ програми KA1 Навчальна, академічна мобільність, вивчають українську мову.

2.14. Члени консорціуму/партнерства та їх ролі

У рамках реалізації Проєкту Erasmus+ Програми KA2: EAC/A03/2016 «Master in Smart Transport and Logistics for Cities» (SmaLog) було створено Консорціум за участі таких структур:

Італія	Римський університет Тор Вергата
	Римський університет Сапієнца
Україна	Національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова
	Національний університет «Львівська політехніка»
	Житомирський державний технологічний університет
	Інститут проблем ринку та економіко-екологічних питань
	ТОВ «Системне обслуговування» – асоційовані партнери – підприємство
Грузія	Грузинський технічний університет
	Навчальний університет LEPL – Батумська державна морська академія
	ТОВ «Батумі Автотранспорт» – асоційовані партнери – підприємство
Польща	Сласька політехніка
Німеччина	Hochschule Wismar

У рамках реалізації Проекту Erasmus+ програми KA2: «New Mechanisms of Partnership-based Governance and Standardization in Ukraine» (PAGOSTE) (609536-EPP-1-2019-1-DE-EPPKA2-CBHE-SP) було створено Консорціум за участі таких структур:

Німеччина	Університет Констанц
Австрія	Віденський університет економіки та бізнесу
Італія	Римський університет Тре
Україна	Міністерство освіти і науки України
	Інститут професійно-технічної освіти Національної академії педагогічних наук
	Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
	Українська інженерно-педагогічна академія
	Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського

2.15. Можливості для проходження практики/стажування

Для забезпечення практичної підготовки студентів та їх успішного працевлаштування університет встановлює різні форми співробітництва з організаціями, профільними державними установами, транспортними та будівельними організаціями, фінансовими структурами, установами банківської сфери, судовими інституціями, підприємствами сфери торгівлі та готельно-ресторанного бізнесу, страхового бізнесу на підставі укладених договорів про підготовку спеціалістів, угод про співпрацю, двосторонніх договорів співдружності, договорів про проходження практики студентів, що створюють умови для реалізації програм практик та забезпечують виконання у повному обсязі вимог, передбачених Положенням про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті, Положення про стейкхолдерів освітніх програм Національного транспортного університету, Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність студентів.

Національний транспортний університет підтримує партнерські відносини більш ніж з 100 стейкхолдерами. Партнерами університету є органи державної та місцевої влади, організації, відомства, служби, на базі яких проходить практика студентів з подальшим працевлаштуванням, переважна більшість їх є партнерами освітніх програм, а саме: Міністерство інфраструктури України, Комунальне

підприємство «Київпастрас», Державна служба автомобільних доріг України, КП «Київкомунсервіс», Асоціація міжнародних автомобільних перевізників України.

Університет має угоди про партнерство з комунальними підприємствами: КП «Міський тролейбус»; КП «Київшляхбуд»; КП «Швидкісний трамвай»; КП Шляхово-експлуатаційне управління по ремонту та утриманню автомобільних шляхів та споруд на них Оболонського р-ну м. Києва; КП «ШЕУ по ремонту та утриманню автомобільних шляхів та споруд на них Печерського р-ну м. Києва»; КП ШЕУ Дніпровського р-ну м. Києва; КП «ШЕУ по ремонту та експлуатації автомобільних шляхів та споруд на них «Магістраль» (ШЕУ «Магістраль»); КП ШЕУ Солом'янського р-ну; КП ШЕУ Святошинського р-ну; КП ШЕУ Деснянського р-ну; КП ШЕУ Голосіївського району.

Укладені угоди про співробітництво з ТОВ «Укрспецбудмонтаж-2»; ТОВ «ДАНКО»; ТОВ «ПОЛІТЕХНОСЕРВІС»; ТОВ «Біддекс Україна»; ТОВ «АЛЬЯНС БУДІВЕЛЬНИКІВ УКРАЇНИ»; ТОВ «ВІСТ-М»; ТОВ «КАПОНІР-ГРУП»; ТОВ «НОВОБУДОВ-ВС»; ТОВ Будівельна компанія «Білдекс»; ТОВ СБМУ «Підряд»; ТОВ «Стройспецтехніка»; ТОВ «Шляхове будівництво Альтком»; ТОВ «ГАРАНТ ЛЮМАХ»; ТОВ «БК АДАМАНТ»; ТОВ «ЕКОБУДТРЕЙД»; ТОВ «ГУД ІНЖИНІРИНГ»; ТОВ «УКРТРАНСМІСТ»; ТОВ ІНЖИНІРИНГОВА КОМПАНІЯ «АВТОМАГІСТРАЛЬ»; ТОВ «Автомагістраль-Південь»; ТОВ Науково-виробнича фірма «Мостексперт»; ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Укртранскад»; ТОВ «СК НЕВІА»; ТОВ «Будівельна компанія Барто»; КАМО «Україна»; ТОВ Науково-виробнича фірма «Мостексперт»; ТОВ «БУДІМПЕРІЯ»; ТОВ «ГАРАНТБУД»; ТОВ «Дніпробудком»; ТЗОВ «Афіноцентр»; ТОВ «Проектно-екологічний консалтинг»; ПАТ «Київхімпостач»; Спільне україно-австрійське підприємство з обмеженою відповідальністю «Бітунова Україна»; ТОВ «АВРОРА ТЕРМ»; ТОВ «Сучасна транспортна інфраструктура»; ТЗОВ «Інститут комплексного проектування об'єктів будівництва»; ТЗОВ «Міжнародний проектний інститут»; ТОВ «КБК»; ТОВ «ВК ЄВРОБУД»; ТЗОВ «Онур Конструкціон Інтернешил».

Така кількість партнерів створює широкі можливості для походження практики здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів.

2.16. Умови для занять спортом і відпочинку

Університет має сучасний спортивний комплекс по вул. Михайла Бойчука, 36а з ігровими та тренажерними залами, плавальним басейном, відкритими спортивними майданчиками, пунктом спортивної реабілітації. Загальна площа спортивних залів становить 3 586,4 м²; 25-метровий плавальний басейн має площу водного дзеркала 500 м².

Спорткомплекс забезпечує студентам і працівникам університету заняття фізичною культурою і спортом. У спорткомплексі працюють секції з різних видів спорту (атлетична гімнастика, плавання, баскетбол, волейбол, міні-футбол, настільний теніс, бадмінтон, гирьовий спорт, легка атлетика тощо), а також групи лікувальної фізичної культури.

Великою популярністю користується в університеті мотоспорт. Мотокоманда університету відома всій Україні та за її межами.

Університет має оздоровчо-спортивний табір «Зелений бір», розташований у мальовничій місцевості на березі річки Козинки поблизу села Плюти Обухівського

району Київської області, в якому щорічно відпочивають студенти та працівники університету. Одночасно табір може прийняти 300 відпочиваючих.

В університеті активно функціонує Центр студентської творчості та дозвілля (ЦСТД), при якому працюють різні творчі колективи, зокрема вокальна студія; вокальний ансамбль «Контраст»; СТЕМ (Студентський театр естрадних мініатюр); студія сучасної хореографії; хореографічна школа R-n-b та Нір-Нор. Є актова зала на 420 місць.

У кожного студента є можливість розвивати свої здібності в художній самодіяльності, командах Клубу веселих та кмітливих (КВК).

Протягом року проводяться турніри серед факультетських команд КВК на кубок НТУ, творчі змагання на титул Міс та Містер НТУ. Регулярно відбуваються вечори, на котрих можна цікаво і весело відпочити.

2.17. Студентські асоціації

В університеті на громадських засадах діють:

– рада студентського самоврядування університету, 5 рад студентського самоврядування на факультетах і 5 рад студентського самоврядування в гуртожитках;

– наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених;

– студентські клуби.

Студенти беруть участь у роботі Юридичної клініки НТУ.

Інформація щодо навчання студентів, дозвілля, занять спортом розміщується в газеті «Автодорожник» (<http://avtodor.ntu.edu.ua/>), на сайті університету (<http://www.ntu.edu.ua/>).

Офіційні сторінки факультету транспортного будівництва в соціальних мережах:

- Facebook <https://www.facebook.com/ftbntu/>;
- Instagram https://www.instagram.com/ftb_ntuofficial;
- Telegramканалі НТУ <https://t.me/ftbntu>.

3. Освітня програма

ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та факультет	Національний транспортний університет, факультет транспортного будівництва
Назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з технологій захисту навколишнього середовища
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – Технології захисту навколишнього середовища ОПП – Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних станціях та підприємствах будівельної індустрії
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиночний, 240 кредитів ЕКТС на основі повної загальної середньої освіти, термін навчання – 3 роки 10 місяців; 180 кредитів ЕКТС на основі освітнього ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»); термін навчання – 2 роки 10 місяців
Офіційна назва освітньої програми	Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних станціях та підприємствах будівельної індустрії
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень	6 рівень НРК України та перший цикл вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти QF-EAEA; QF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти, диплом молодшого спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 3 роки 10 місяців та/або період акредитації. Допускається коригування відповідно до змін нормативної бази вищої освіти
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://..... . Інформаційний пакет за спеціальністю

1.2 Мета освітньої програми	
Сформувати загальні та професійні компетентності, необхідні для виконання професійних завдань та обов'язків прикладного характеру в галузі технологій захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії, здатність до наукової діяльності; підготувати студентів із особливим інтересом до певних напрямів природоохоронної діяльності для подальшого навчання.	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	18 Виробництво та технології / 183 Технології захисту навколишнього середовища/ Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних станціях та підприємствах будівельної індустрії. Об'єкт: технологічні процеси і компоненти навколишнього середовища. Цілі навчання: формування загальних та професійних компетентностей, необхідних для вирішення природоохоронних завдань, формування загальних та професійних компетентностей, необхідних для вирішення природоохоронних завдань. Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні теорії та методи природничих і технічних наук, принципи екоцентризму та екологічного імперативу, міждисциплінарності та концепції сталого розвитку, комплексності та системності, етапи життєвого циклу при оцінці стану навколишнього середовища, основні поняття та принципи проектування і функціонування навколишнього середовища, сутність та параметри технологічних процесів, принципи розроблення нових та удосконалення існуючих технологій захисту навколишнього середовища, правила застосування чинної законодавчої і нормативної бази. Методи, методики та технології: методи моделювання систем та процесів техногенно-екологічної безпеки, теоретичні, польові та лабораторні дослідження, якісні та кількісні хімічні, фізичні, фізико-хімічні, біологічні методи проектування систем та технологій захисту навколишнього середовища. Інструменти та обладнання: сучасне технологічне і лабораторне обладнання та прилади, комп'ютерна техніка та програмне забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, прикладна.
Основний фокус освітньої програми	Вища освіта з природоохоронної діяльності за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища. Ключові слова: екологізація технологічних операцій, автозаправні комплекси, підприємства будівельної індустрії, збалансоване природокористування,

	ресурсозбереження.
Особливості програми	Навчальна, виробнича та передатестаційна практики обов'язкові.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) фахівців, які здобули освіту за освітньо-професійною програмою «Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії» можуть обіймати такі посади: – «Організатор природокористування» Код КП 3439; – «Інспектор державний з техногенного та екологічного нагляду» Код КП 3439; – «Інспектор з охорони природи» Код КП 3212; – «Інженер з техногенно-екологічної безпеки» Код КП 2149.2; – «Фахівець з економічного моделювання екологічних систем» Код КП 2419.2; – «Екологічний аудитор» Код КП 2411.2; – «Інженер з природокористування» Код КП 2213.2; Перелік об'єктів працевлаштування та діяльності бакалавра-випускника програми включає такі об'єкти, але не обмежується ними: – виробничі підприємства усіх галузей промисловості, посада – спеціаліст-еколог та ін.; – консультативно-сервісні організації, що надають послуги екологічного спрямування (зокрема, проведення екологічних аудитів та оцінок впливу на довкілля; вимірювання якості води, ґрунтів та повітря, радіоактивності; аналіз стану навколишнього середовища та ін.), посади – спеціаліст, експерт та ін.; – науково-дослідні установи (зокрема, установи Національної академії наук та галузевих академій наук України), посади – лаборант, інженер та ін.; – міжнародні організації та проекти, посади – менеджер проектів, консультант та ін.; – державні природоохоронні установи, (природно-заповідного фонду, зоопарки, ботанічні сади та ін.), посади – спеціаліст, інженер та ін.; – громадські організації, посади – менеджер програм і проектів, консультант та ін.
Академічні права	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями:

випускників	НРК України – 7, рівень QF-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване студентсько-центроване навчання з елементами самонавчання. Методи викладання: лекції, практичні та лабораторні заняття, консультації, наукові семінари, демонстраційні класи, стажування/практика, елементи дистанційного (онлайн, електронного) навчання.
Оцінювання	Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60–100) та за університетською шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації оцінок мобільних студентів. Методи оцінювання – екзамени, тести, практика, контрольні, курсові та дипломні роботи, есе, презентації тощо). Формативні (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; звіти про практику; письмові есе або звіти (можуть бути частини дипломної роботи: огляд літератури; критичний аналіз публікацій тощо). Сумативні (підсумковий контроль): екзамени (письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю). Результати навчання студента вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з дескрипторами Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.
Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота бакалавра передбачає розв’язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми у сфері технологій захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, потребує застосування теоретичних положень і методів прикладних та інженерно-технологічних наук. Захист кваліфікаційної роботи повинен продемонструвати відповідність рівня підготовки випускника вимогам освітньої програми відповідного ступеня вищої освіти. Оцінювання рівня підготовки відбувається за критеріями, визначеними факультетом транспортного будівництва

	відповідно до вимог результатів навчання за спеціальністю, з урахуванням успішності навчання та оцінки якості вирішення задач діяльності, передбачених даною ОП. Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом. Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії з державної атестації здобувачів вищої освіти. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.
1.7 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Академічна мобільність студентів здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між Університетом та вищим навчальним закладом України.
Міжнародна кредитна мобільність	Академічна мобільність студентів здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між Університетом та іноземним вищим навчальним закладом, між Університетом та групою вищих навчальних закладів різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін, а також рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проектів, в яких Університет приймає участь, грантів та інших подібних.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За даною освітньою програмою передбачено навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

Нормативні компетентності

В освітню програму закладена реалізація компетентнісного підходу до організації освітнього процесу. Це дозволяє представити результати навчання за допомогою інтегральної системи компетентностей, набутих за період освоєння освітньої програми, що сприятиме випускникам отримати роботу за фахом.

<i>Інтегральна компетентність</i>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.
-----------------------------------	---

Загальні і професійні компетентності студенти набувають під час вивчення дисциплін, передбачених навчальним планом, у циклах гуманітарних та соціально-економічних дисциплін, дисциплін математичної та природничо-наукової підготовки, професійної і практичної підготовки за спеціальністю. Професійні компетентності за фаховим спрямуванням студенти набувають при вивченні циклу дисциплін з фахового спрямування.

<i>Загальні компетентності</i>	К01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. К02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності. К03. Здатність спілкуватися іноземною мовою. К04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. К05. Здатність приймати обґрунтовані рішення. К06. Здатність розробляти та управляти проектами. К07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства. К08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. К09. 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.
--------------------------------	--

Узагальнений об'єкт професійної діяльності – сучасні природоохоронні технології захисту навколишнього середовища, оцінювання шкідливих впливів промислових об'єктів на довкілля, обґрунтування вибору оптимальних заходів та рішень з забезпечення екологічної безпеки.

Професійні компетентності бакалавра технології – здатності до реалізації таких професійних обов'язків за видами діяльності: дослідницька і проектно-конструкторська, виробничо-технологічна та виробничо-управлінська, експериментально-дослідницька.

<i>Спеціальні (фахові) компетентності</i>	K10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів. K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами. K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів. K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриття та геологічного середовища. K14. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу. K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування. K16. Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами. K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки. K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.
--	--

Об'єкт професійної діяльності – автозаправні комплекси, підприємства будівельної індустрії, екологізація технологічних операцій, утилізація та рециклінг відходів.

<i>Вибіркові компетентності</i>	K19. Знання технічних та експлуатаційних властивостей будівельних матеріалів і виробів, особливостей їх виготовлення та раціонального застосування залежно від умов експлуатації та з урахуванням екологічної безпеки та економіки природокористування. K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на підприємствах будівельної індустрії та автозаправних комплексах, принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище. K21. Володіння методами фізико-хімічного аналізу та методами вимірювання параметрів навколишнього середовища, знання газоочисних апаратів та пристроїв. K22. Знання технології утворення та утилізації відходів на підприємствах будівельної індустрії та автозаправних комплексах, володіння основними заходами утилізації, рекуперації та рециклінгу відходів. K23. Здатність проектувати ефективні технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії. K24. Вміння здійснювати розрахунок та проектування санітарно-захисних зон, інспектування, експертизу та аудит на підприємствах будівельної індустрії та автозаправних комплексах.
--	--

Нормативний зміст підготовки здобувача вищої освіти.

Програмні результати навчання

ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохисних задач у виробничій сфері. ПР02. Вміти аналітично опрацьовувати іншомовні джерела з метою отримання інформації, що необхідна для розв'язання природоохоронних завдань. ПР03. Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач. ПР04. Обґрунтовувати природоохисні технології, базуючись на розумінні
--

механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.

ПР05. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації.

ПР06. Обґрунтовувати та застосовувати природні та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.

ПР07. Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля.

ПР08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей поллютантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля.

ПР09. Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації.

ПР10. Вміти застосовувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.

ПР11. Вміти застосовувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.

ПР12. Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.

ПР13. Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсо-ефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.

ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.

Таблиця 1

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
K01. Здатність до абстрактного та аналітичного мислення, узагальнень, аналізу та синтезу.	+			
K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.	+		+	
K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.		+	+	
K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.		+	+	
K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.		+		
K06. Здатність розробляти та управляти проектами.		+	+	
K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища.	+	+	+	+
K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	+		+	+
K09. 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.	+		+	+
Спеціальні (фахові) компетентності				
K10. Здатність до попередження забруднення компонентів довкілля та кризових явищ і процесів.	+			+
K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту повітряного, водного середовищ, раціонального землекористування, поводження з відходами.	+	+		+
K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль якості навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.	+	+		+
K13. Здатність здійснювати контроль та оцінювати стан забруднення повітря і	+	+		+

промислових викидів в атмосферу, води та водних об'єктів, ґрунтів та земельних ресурсів.				
K14. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу.	+	+		
K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.	+	+		
K16. Здатність до управління природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування.	+	+	+	
K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.	+	+	+	+
K18. Здатність оцінювати вплив на довкілля промислових об'єктів та іншої господарської діяльності.	+	+		+

РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Результати навчання		Найменування освітніх компонентів
ПР01	Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.	Історія розвитку технології захисту навколишнього середовища, Вища математика, Фізика, Хімія, Біологія, Ґрунтознавство, Інженерна геологія, Будівельне матеріалознавство, Теорія очистки газів та рідин, Термодинаміка, тепломасообмін і теплопередача, Гідравліка і аеродинаміка, Теорія горіння та паливосталювальні пристрої, Математичне моделювання і прогнозування екологічної безпеки довкілля.
ПР02	Вміти аналітично опрацьовувати іншомовні джерела з метою отримання інформації, що необхідна для розв'язання природоохоронних завдань	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)
ПР03	Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач	Українська мова(за професійним спрямуванням), Історія України. Історія української культури, Інформаційні технології та комунікаційні процеси, Законодавство в сфері технології захисту довкілля, Математичне моделювання і прогнозування екологічної безпеки довкілля, Організація природоохоронних заходів
ПР04	Обґрунтовувати природоохоронні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.	Загальна екологія, Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз, Контент моніторингу довкілля та методи вимірювання параметрів навколишнього середовища, Історія розвитку технологій захисту навколишнього середовища, Технології прогнозування екологічного стану довкілля, Технології захисту біосфери,

		Моделювання екологічного стану довкілля, Екологічна безпека техноприродних геосистем
ПР05	Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації	Проектування підприємств будівельної індустрії, Розрахунок та проектування санітарно-захисних зон, Організація природоохоронних заходів Технологія раціонального землекористування, Технології захисту ґрунтів, Контент екологізації технологічних операцій на автозаправних комплексах, Технологія експлуатації АЗК.
ПР06	Обґрунтовувати та застосовувати природні та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.	Газоочисні апарати та пристрої, Охорона праці та безпека життєдіяльності, Процеси та апарати промислових технологій, Шкідливі викиди при згоранні палива, Контент екологізації технологічних операцій на автозаправних комплексах, Екологічні аспекти транспортної діяльності, Математичне моделювання і прогнозування екологічної безпеки довкілля.
ПР07	Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля.	Техно- та урбоекотологія, Технологія будівництва та реконструкції АЗК. Вимоги до пожежної безпеки, Технологія експлуатації АЗК, Безвідходні та маловідходні технології, «Зелені» технології на транспорті, Альтернативні джерела енергії, Охорона праці та безпека життєдіяльності, Організація природоохоронних заходів, Законодавство в сфері технології захисту довкілля.
ПР08	Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей поллютантів, параметрів технологічних	Технології захисту ґрунтово-геологічного середовища інженерних споруд, Фізико-хімічна механіка. Фізико-хімічні методи аналізу, Розрахунок та проектування санітарно-захисних зон,

	процесів та нормативних показників стану довкілля.	Техно- та урбоекологія, Контент моніторингу довкілля та методи вимірювання параметрів навколишнього середовища, Економіка природовикористання, Проектування АЗК. Контент технічної документації, Транспортні енергоустановки, Охорона праці та безпека життєдіяльності, Організація природоохоронних заходів
ПР09	Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації	Метрологія і стандартизація. Основи наукових досліджень, Контент моніторингу довкілля та методи вимірювання параметрів навколишнього середовища, Математичне моделювання і прогнозування екологічної безпеки довкілля, Фізико-хімічна механіка. Фізико-хімічні методи аналізу, Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз, Енергоменеджмент та енергоаудит на підприємствах будіндустрії та АЗК.
ПР10	Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.	Інспектування, експертиза та аудит об'єктів небезпечних для навколишнього середовища, Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Охорона навколишнього середовища при виконанні технологічних операцій, Контент моніторингу довкілля та методи вимірювання параметрів навколишнього середовища, Розрахунок та проектування санітарно-захисних зон, Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз, Організація природоохоронних заходів. Технології захисту водного середовища, Технології захисту атмосферного повітря, Математичне моделювання і прогнозування екологічної безпеки довкілля.

Результати навчання		Найменування освітніх компонентів
ПР11	Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.	Технології виробництв. Технології компаундів для поховання токсичних матеріалів, Утворення та утилізація промислових відходів по галузях виробництва, Експлуатаційні матеріали транспортних засобів, Організація природоохоронних заходів, Економіка природовикористання, Охорона праці та безпека життєдіяльності, Технології захисту атмосферного повітря, Технології захисту водного середовища.
ПР12	Вміти проводити вибір інженерних методів захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки	Техно- та урбоекологія, Контент моніторингу довкілля та методи вимірювання параметрів навколишнього середовища, Розрахунок та проектування санітарно-захисних зон, Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз, Організація природоохоронних заходів, Охорона праці та безпека життєдіяльності.
ПР13	Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам	Економіка природовикористання, Організація природоохоронних заходів, Оцінка впливу на навколишнє середовище та екологічна експертиза.
ПР14	Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища	Курсова робота з технологій захисту атмосферного повітря, Курсова робота з технологій захисту водного середовища, Курсова робота з дисципліни «Утворення промислових відходів по галузях виробництва», Курсова робота з дисципліни «Контент моніторингу довкілля та методи вимірювання параметрів навколишнього середовища», Технологічна практика, Передкваліфікаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра.

Розподіл обсягу програми за освітніми компонентами

Шифр за ОПП	Освітній компонент	Компетентності	Кількість кредитів ECTS
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти			
1.1 Цикл загальної підготовки			
1.1.1 Дисципліни соціально-гуманітарної підготовки			
ОКЗ 1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	K01,K03,K04	3
ОКЗ 2	Історія розвитку технології захисту навколишнього середовища	K02,K04,K07,K17	4
ОКЗ 3	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3K01,3K02,3K04,3K05	3
ОКЗ 4	Історія України. Історія української культури	K01,K02,K03,K06	3
ОКЗ 5	Філософія	K01,K02,K09	3
Позакредитні дисципліни			
	Іноземна мова (факультатив)	K01,K03,K04	
	Правознавство (факультатив)	K01,K04,K05,K07,K08	
	Фізичне виховання		
	Всього за циклом 1		16
1.1.2 Дисципліни фундаментальної, прикладничо-наукової та загально-економічної підготовки			
ОКЗ 6	Вища математика	K01,K02,K04,K05,K06	16,5
ОКЗ 7	Фізика	K01,K11,K12,K21	8
ОКЗ 8	Хімія	K01,K02,K12,K14,K18	6
ОКЗ 9	Інженерна геологія	K01, K02, K03, K04, K07, K08, K09	5,5
ОКЗ 10	Основи електротехніки	K01,K02,K11	3
ОКЗ 11	Термодинаміка, тепломасообмін і теплопередача	K01,K02,K05,K15	3,5
ОКЗ 12	Гідравліка і аеродинаміка	K01,K04,K05,K06,K07	4,5
ОКЗ 13	Будівельне матеріалознавство	K01, K02, K03, K07, K08, K09	4
ОКЗ 14	Інформаційні технології та комунікаційні	K04	3,5

	процеси		
ОКЗ 15	Безвідходні та маловідходні технології.	K02,K05,K11,K15	3
ОКЗ 16	Загальна екологія	K02,K07,K09,K10,K15,K18	6
ОКЗ 17	Теорія очистки газів та рідин	K01,K02,K07,K11	5
	Всього за циклом 2		68,5
1.2 Цикл професійної підготовки			
ОКП 1	Технології виробництв. Технології компаундів для поховання токсичних матеріалів.	K02,K07,K11,K14,K15,K16,K17,K18	6
ОКП 2	Технології захисту водного середовища	K01,K02,K04,K07,K08,K09,K10,K12	4
ОКП 3	Технології захисту атмосферного повітря	K02,K04,K05,K06,K07,K10,K11,K12,K13,K15,K16,K17,K18,K20,K23	4,5
ОКП 4	Теорія горіння та паливоспалювальні пристрої	K01,K07,K11	3,5
ОКП 5	Законодавство в сфері технології захисту довкілля	K04,K05,K06,K07,K10,K13,K17,K20	3,5
ОКП 6	Оцінка впливу на навколишнє середовище та екологічна експертиза	K02, K07,K13,K18	3,5
ОКП 7	Інспектування, експертиза та аудит об'єктів небезпечних для навколишнього середовища	K02,K05,K06, K14,K15,K16,K18	6,5
ОКП 8	Економіка природовикористання	K01,K02,K04,K05,K06,K07,K09,K10,K12,K13,K16,K17,K18,K19 K22,K23	4
ОКП 9	Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз	K01,K02,K12,K13	6
ОКП 10	Охорона праці та безпека життєдіяльності	K01,K02,K09	3,5
ОКП 11	Газоочисні апарати та	K01,K02,K05,K07,K11,K15, K17,K18	4,5

	пристрої		
ОКП 12	Шкідливі викиди при згоранні палива	K01,K02,K05,K06,K07,K10,K18	4
ОКП 13	Процеси та апарати промислових технологій	K02,K05,K10,K18,K20	4,5
ОКП 14	Організація природоохоронних заходів	K05, K06, K07, K10, K11, K12, K13, K14, K15, K16, K17,K18, K20,K23	6,5
ОКП 15	Контент екологізації виконання технологічних операцій на АЗК	K05,K06,K07,K10,K11,K12, K13,K14,K15,K17,K20,K23	3
ОКП 16	Біологія	K07,K12	3
ОКП 17	Контент моніторингу довкілля та методи вимірювання параметрів навколишнього середовища	K02,K04,K05,K06,K07,K10,K11, K12,K13,K15,K16,K17, K18,K20,K23	7
ОКП 18	Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Охорона навколишнього середовища при виконанні технологічних операцій	K02,K05,K14,K15,K16,K18	4,5
	Всього		82
Практична підготовка			
ТП	Технологічна практика	K02,K07,K15	4
ПП	Передкваліфікаційна практика	K05,K06,K07,K15	3
	Всього		7
Державна атестація			
КРБ	Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра	K05,K06,K07,K15	5
	Всього		5
	Всього за обов'язковими дисциплінами		178,5
2. Вибіркові компоненти ОПП *			
Вибірковий блок 1**			
ВБК 1	Енергоменеджмент та	K02, K05,K07,K10,K15, K17,K18	3

	енергоаудит на підприємствах будіндустрії та АЗК		
ВБК 2	Екологічні аспекти транспортної діяльності	К02, К07, К10, К15, К17	3
Вибірковий блок 2***			
ВБК 3	Метрологія і стандартизація. Основи наукових досліджень	К01, К02, К05	3,5
ВБК 4	Технології прогнозування екологічного стану довкілля	К01, К02, К04, К07, К10, К12, К21	3,5
Вибірковий блок 3****			
ВБК 5	Технологія експлуатації АЗК	К10, К11, К15, К17, К18	4
ВБК 6	Експлуатаційні матеріали транспортних засобів	К11, К13, К14, К16, К17, К18	4
Вибірковий блок 4*****			
ВБК 7	Технології раціонального землекористування	К02, К07, К11, К12, К13	4,5
ВБК 8	Математичне моделювання і прогнозування екологічної безпеки довкілля	К04, К05, К06, К07, К10, К15, К17, К23	4,5
ВБК 9	Проектування підприємств будівельної індустрії	К01, К02, К07, К08, К10	4,5
ВБК 10	Моделювання екологічного стану довкілля	К04, К05, К06, К07, К10, К15, К17, К23	4,5
ВБК 11	Утворення та утилізація промислових відходів по галузям виробництва	К07, К10, К14, К16, К17, К22	4,5
ВБК 12	Транспортні енергоустановки	К01, К02, К05, К07, К09, К10, К11, К13, К17, К18	4,5
Вибірковий блок 5*****			
ВБК 13	Фізико-хімічна механіка. Фізико-хімічні методи	К01, К02, К12, К19	6

	аналізу		
ВБК 14	Екологічна безпека техноприродних геосистем	K02,K05,K10,K12,K17	6
Вибірковий блок 6*****			
ВБК 15	Розрахунок та проектування санітарно-захисних зон	K02,K07,K10,K15,K18,K20	7,5
ВБК 16	Технології захисту біосфери	K01,K02,K04,K07,K10,K11,K15,K18,K20	7,5
Вибірковий блок 7*****			
ВБК 17	Грунтознавство	K01,K03,K04,K06,K07,K10,K12	8
ВБК 18	Альтернативні джерела енергії	K07,K10,K11,K17	8
ВБК 19	Проектування АЗК. Контент технічної документації	K10,K11,K15,K17,K18	8
ВБК 20	"Зелені" технології на транспорті	K02,K07,K10,K15,K17	8
ВБК 21	Технологія будівництва та реконструкція АЗК. Вимоги до пожежної безпеки	K01,K02,K04,K07,K10,K11,K15,K18,K20	8
ВБК 22	Техно- та урбоекологія	K01,K02,K07,K07,K10,K13,K18	8
	Всього		61,5
	Всього за обов'язковими та вибірковими дисциплінами		240

Примітка: * Право на вибір дисциплін цього блоку здійснюється на підставі Положення «Про порядок реалізації студентами Національного транспортного університету права на вільний вибір навчальних дисциплін» (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_vybir_navch_dystsyplin.pdf)

** Вибір 1-ї дисципліни;
 *** Вибір 1-ї дисципліни;
 **** Вибір 1-ї дисципліни;
 ***** Вибір 3-х дисциплін;
 ***** Вибір 1-ї дисципліни;
 ***** Вибір 1-ї дисципліни;
 ***** Вибір 3-х дисциплін;

Розподіл обсягу програми за освітніми компонентами
(за скороченим терміном навчання)

Шифр за ОПП	Освітній компонент	Компетентності	Кількість кредитів ECTS
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти			
1.1 Цикл загальної підготовки			
1.1.1 Дисципліни соціально-гуманітарної підготовки			
ОКЗ 1	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	K01,K03,K04	3
ОКЗ 2	Історія розвитку технології захисту навколишнього середовища	K02,K04,K07,K17	3
Позакредитні дисципліни			
	Іноземна мова (факультатив)	K01,K03,K04	
	Правознавство (факультатив)	K01,K04,K05,K07,K08	
	Фізичне виховання		
	Всього за циклом 1		6
1.1.2 Дисципліни фундаментальної, прикладничо-наукової та загально-економічної підготовки			
ОКЗ 3	Вища математика	K01,K02,K04,K05,K06	5,5
ОКЗ 4	Фізика	K01,K11,K12,K21	3
ОКЗ 5	Хімія	K01,K02,K12,K14,K18	7,5
ОКЗ 6	Інженерна геологія	K01, K02, K03, K04, K07, K08, K09	4,5
ОКЗ 7	Термодинаміка, тепломасообмін і теплопередача	K01,K02,K05,K15	3,5
ОКЗ 8	Гідравліка і аеродинаміка	K01,K04,K05,K06,K07	3,5
ОКЗ 9	Будівельне матеріалознавство	K01, K02, K03, K07, K08, K09	3,5
ОКЗ 10	Безвідходні та маловідходні технології.	K02,K05,K11,K15	3
ОКЗ 11	Теорія очистки газів та рідин	K01,K02,K07,K11	4,5
	Всього за циклом 2		38,5
1.2 Цикл професійної підготовки			
ОКП 1	Технології виробництв. Технології компаундів для поховання токсичних матеріалів.	K02,K07,K11,K14,K15,K16,K17,K18	4,5

ОКП 2	Технології захисту водного середовища	K01,K02,K04,K07,K08,K09, K10,K12	3,5
ОКП 3	Технології захисту атмосферного повітря	K02,K04,K05,K06,K07,K10, K11,K12,K13,K15,K16,K17, K18,K20,K23	4,5
ОКП 4	Теорія горіння та паливоспалювальні пристрої	K01,K07,K11	3,5
ОКП 5	Законодавство в сфері технології захисту довкілля	K04,K05,K06,K07,K10,K13,K17,K20	4
ОКП 6	Оцінка впливу на навколишнє середовище та екологічна експертиза	K02, K07,K13,K18	3,5
ОКП 7	Інспектування, експертиза та аудит об'єктів небезпечних для навколишнього середовища	K02,K05,K06, K14,K15,K16,K18	3,5
ОКП 8	Економіка природовикористання	K01,K02,K04,K05,K06,K07,K09, K10,K12,K13,K16,K17,K18,K19 K22,K23	3,5
ОКП 9	Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз	K01,K02,K12,K13	6
ОКП 10	Охорона праці та безпека життєдіяльності	K01,K02,K09	3,5
ОКП 11	Газоочисні апарати та пристрої	K01,K02,K05,K07,K11,K15, K17,K18	4,5
ОКП 12	Шкідливі викиди при згоранні палива	K01,K02,K05,K06,K07,K10,K18	4
ОКП 13	Процеси та апарати промислових технологій	K02,K05,K10,K18,K20	4,5
ОКП 14	Організація природоохоронних заходів	K05, K06, K07, K10, K11, K12, K13, K14, K15, K16, K17,K18, K20,K23	3,5
ОКП 15	Контент екологізації виконання технологічних операцій на АЗК	K05,K06,K07,K10,K11,K12, K13,K14,K15,K17,K20,K23	3
ОКП 16	Біологія	K07,K12	3
ОКП 17	Контент моніторингу довкілля та методи	K02,K04,K05,K06,K07,K10,K11, K12,K13,K15,K16,K17,	7

	вимірювання параметрів навколишнього середовища	K18,K20,K23	
	Всього		72,5
Практична підготовка			
ТП	Технологічна практика	K02,K07,K15	4
ПП	Передкваліфікаційна практика	K05,K06,K07,K15	3
	Всього		7
Державна атестація			
КРБ	Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра	K05,K06,K07,K15	5
	Всього		5
	Всього за обов'язковими дисциплінами		129
2. Вибіркові компоненти ОПП *			
Вибірковий блок 1**			
ВБК 1	Енергоменеджмент та енергоаудит на підприємствах будіндустрії та АЗК	K02, K05,K07,K10,K15, K17,K18	3
ВБК 2	Екологічні аспекти транспортної діяльності	K02, K07,K10,K15, K17	3
Вибірковий блок 2***			
ВБК 3	Фізико-хімічна механіка. Фізико-хімічні методи аналізу	K01,K02,K12,K19	3,5
ВБК 4	Технології прогнозування екологічного стану довкілля	K01,K02,K04,K07,K10,K12,K21	3,5
ВБК 5	Технології раціонального землекористування	K02, K07,K11,K12,K13	3,5
ВБК 6	Математичне моделювання і прогнозування екологічної безпеки довкілля	K04, K05, K06, K07, K10, K15, K17, K23	3,5
Вибірковий блок 3****			
ВБК 7	Технологія експлуатації АЗК	K10,K11,K15,K17,K18	4
ВБК 8	Експлуатаційні	K11,K13,K14,K16,K17,K18	4

	матеріали транспортних засобів		
Вибірковий блок 4 *****			
ВБК 9	Грунтознавство	K01,K03,K04,K06,K07,K10,K12	4,5
ВБК 10	Альтернативні джерела енергії	K07,K10,K11,K17	4,5
ВБК 11	Проектування підприємств будівельної індустрії	K01,K02,K07,K08,K10	4,5
ВБК 12	Моделювання екологічного стану довкілля	K04, K05, K06, K07, K10, K15, K17, K23	4,5
ВБК 13	Утворення та утилізація промислових відходів по галузям виробництва	K07,K10,K14,K16,K17,K22	4,5
ВБК 14	Транспортні енергоустановки	K01,K02,K05,K07,K09,K10,K11,K13,K17,K18	4,5
Вибірковий блок 5 *****			
ВБК 15	Розрахунок та проектування санітарно-захисних зон	K02,K07,K10,K15,K18,K20	7,5
ВБК 16	Технології захисту біосфери	K01,K02,K04,K07,K10,K11,K15,K18,K20	7,5

Вибірковий блок 6*****			
ВБК 17	Проектування АЗК. Контент технічної документації	K10,K11,K15,K17,K18	8
ВБК 18	"Зелені" технології на транспорті	K02,K07,K10,K15,K17	8
ВБК 19	Технологія будівництва та реконструкція АЗК. Вимоги до пожежної безпеки	K01,K02,K04,K07,K10,K11,K15,K18,K20	8
ВБК 20	Техно- та урбоекоекологія	K01,K02,K07,K07,K10,K13,K18	8
	Всього		51
	Всього за обов'язковими та вибірковими дисциплінами		180

Примітка: * Право на вибір дисциплін цього блоку здійснюється на підставі Положення «Про порядок реалізації студентами Національного транспортного університету права на вільний вибір навчальних дисциплін» (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_vybir_navch_dystryplin.pdf)

** Вибір 1-ї дисципліни;

*** Вибір 2-х дисциплін;

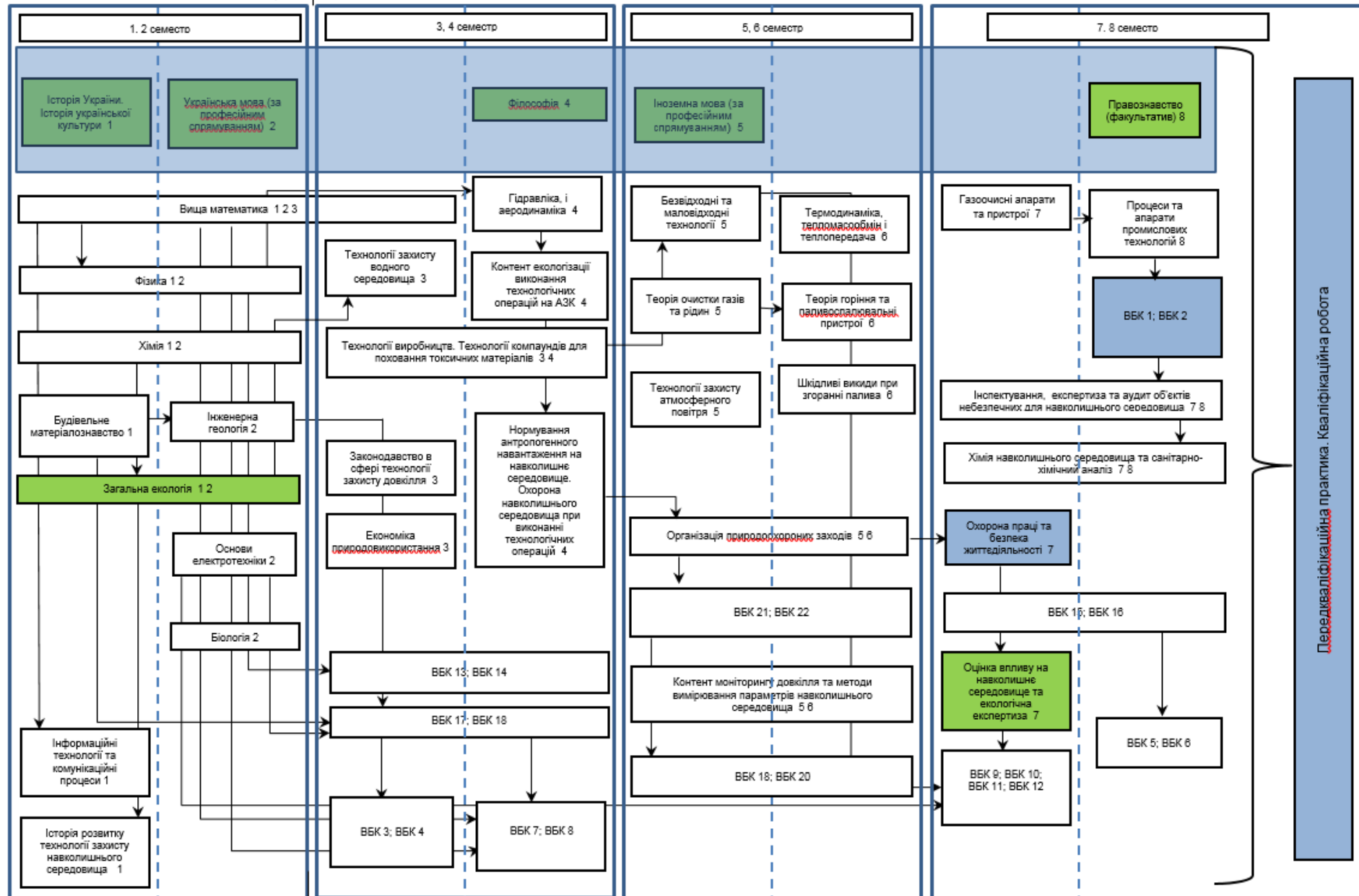
**** Вибір 1-ї дисципліни;

***** Вибір 3-х дисциплін;

***** Вибір 1-ї дисципліни;

***** Вибір 2-х дисциплін;

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА



Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У вищому навчальному закладі функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка здійснює наступні процедури і заходи:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) моніторинг та періодичний перегляд освітньої програми;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково- педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників закладу вищої освіти і здобувачів вищої освіти;

Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

1. Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. URL: http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf (дата звернення: 04.11.2017).
2. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 04.11.2017).
3. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 04.11.2017).
4. Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 № 1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.
5. Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 № 600 у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 № 1648.
6. Наказ МОН України №1241 від 13.11.2018р. Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. [Режим доступу: mon.gov.ua>vishcha-osvita].
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-p>].
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-p/page>].
9. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>].
10. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>].
11. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com/>].
12. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf].
13. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>].
14. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>].
15. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp_en.pdf].
16. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>].

Пояснювальна записка

Освітньо-професійна програма містить компетентності, що визначають специфіку підготовки бакалаврів зі спеціальності 183 – Технології захисту навколишнього середовища та результати навчання, які виражають що саме студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. Вони узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій. Таблиця 1 показує, до якої групи дескрипторів НРК належать результати навчання, пов'язані з відповідними компетентностями. В таблиці 2 показана відповідність результатів навчання та компетентностей.

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому студентів на навчання.

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 1-го вересня 2017 року. Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти.

Відповідальність за впровадження освітньої програми та забезпечення якості вищої освіти несе завідувач випускової кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії

4. Інформація про освітні компоненти (дисципліни)

Назва. Іноземна мова (за професійним спрямуванням)

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. II

Семестр. 3

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Горідько Н.М., доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри іноземних мов.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних компетентностей, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- лексичні (мовленнєві зразки та лексичний матеріал) та граматичні елементи іншомовного тексту за фахом, дібрані відповідно до академічних та/або професійних ситуацій, у яких вони мають вживатися;
- принципи організації змісту іншомовного тексту за фахом, значення лексичних та граматичних елементів, категорій, структур та процесів для побудови зв'язного усного та письмового висловлювання у галузі захисту навколишнього середовища та у процесі міжособистісного спілкування;
- особливості будови мови та функціонування певних мовних моделей та структур, необхідних для здійснення продуктивної комунікації в галузі професійної діяльності з колегами та експертами предметних областей; правил міжособистісної та міжкультурної професійної комунікації; видів та стандартів основної документації у галузі захисту навколишнього середовища.

вміти:

- продукувати тексти на теми, пов'язані із власними та професійними інтересами;
- вести ділову документацію, пов'язану із професійною діяльністю у сфері захисту навколишнього середовища;
- використовувати вербальні і невербальні засоби для заохочення продовження комунікації;

працювати з іноземними джерелами для отримання новітньої інформації за фахом; здійснювати пошукове, ознайомлювальне, оглядове і вивчаюче читання та переклад автентичної фахової літератури.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. Навчальна дисципліна «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)» базується на знаннях, одержаних студентами при вивченні шкільного курсу іноземної мови та

фахових дисциплін, які забезпечують студентів належним фаховим вокабуляром.

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю; поняття академічної доброчесності. Екологічна ситуація в Україні. Діяльність екологічних організацій із захисту навколишнього середовища. Озонові діри та парниковий ефект. Глобальне потепління. небезпека зникнення тропічних лісів. Екологічні проблеми, спричинені транспортом. Забруднення повітря та води. Руйнування ґрунтів і нафтові забруднення. Альтернативні джерела енергії. Контроль забруднення. Сталий розвиток довкілля.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Астаніна Н.В., Крисюк М.В. Екологія. – К., 2017.
2. Virginia Evans, Jenny Dooley, Kenneth Rodgers. Career Paths: Environmental Engineering. - Express Publishing, 2014. 115 p.
3. Virginia Evans, Jenny Dooley, Dr. Ellen Blum. Career Paths: Environmental Science. - Express Publishing, 2014. 115 p
4. Raymond Murphy. English Grammar in Use. Self-Study Reference and Practice Book for Intermediate Learners of English. 2012. 394 p.
5. Бабич М.Є., Самар О.М. Методичні розробки до самостійної роботи студентів денної форми навчання на першому «бакалаврському» рівні вищої освіти «Англійська мова». К.:НТУ, 2019. – 88 с.
6. Longman Dictionary of Contemporary English. – Pearson Education Limited, 2008.
7. M.McCasthy, F.O'Dell. English Vocabulary in Use. Elementary. Cambridge University press. – 2017.
8. Stuart Redman. English Vocabulary in Use. Pre-Intermediate and Intermediate. Cambridge University press. – 2017.
9. <https://www.duolingo.com/>
10. <https://www.learnenglish.de/>
11. <http://real-english.com/>
12. <https://www.eslpod.com/index.html>
13. <https://learnamericanenglishonline.com/>
14. <https://www.learnathome.ru/#!/view-plan>
15. <http://www.edu-station.ru/>
16. <http://www.tuneintoenglish.com/>
17. <https://freerice.com/#/english-vocabulary/1497>
18. <https://www.memrise.com/>

Заплановані навчальні заходи та методи викладання.

Практичні заняття з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, тестування, вирішення ситуаційних завдань, реферативні повідомлення та їх обговорення, перевірка індивідуальних завдань, модульних контрольних робіт тощо);

– підсумковий контроль (залік).

Мова навчання та викладання. Англійська

Назва. Історія розвитку технологій захисту навколишнього середовища

Тип. Обов'язкова

Рік навчання. I

Семестр. 1, 2

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Мудрак К.В. доцент, кандидат хімічних наук, доцент кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

історичні аспекти розвитку технологій захисту навколишнього середовища. сучасні технології захисту від шкідливого впливу виробничих процесів повітря, води, ґрунту.

уміти:

застосовувати комплекс знань для вироблення технологій, направлених на зниження чи повне виключення антропогенного забруднення біосфери; використовуючи певні моделі, прогнозувати рівні забруднень екосистеми. розробляти або використовувати нові та високоефективні методи визначення складу та властивостей різних компонентів навколишнього середовища

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Економіка природокористування», «Технологія захисту водного середовища», «Ґрунтознавство».

Зміст

Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю; поняття академічної доброчесності.

Охорона навколишнього середовища в доіндустріальну епоху.
 Індустріалізація і забруднення повітря. Охорона атмосферного повітря в промисловорозвинених країнах. Впровадження технологій очищення викидів. Організація регулярних спостережень за рівнем забруднення навколишнього середовища. Введення Санітарних норм проектування промислових підприємств. Екологічна політика в сучасних умовах. Міжнародне співробітництво у сфері екології. Розробка і впровадження нових технологій, що виключають або мінімізують шкідливий вплив виробничих процесів на повітря, воду, ґрунт.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» від 21 грудня 2010 року N 2818-VI.
2. Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” від 25.06.1991 р. зі змінами.
3. Збірник законодавчих актів України про охорону навколишнього природного середовища. Чернівці, Зелена Буковина, т. 1-7, 1996-2001.
4. Огляд результативності природоохоронної діяльності. Україна. ООН, Нью-Йорк і Женева, 2000.
5. Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Навроцький В.М. Екологічний аудит. К.: Вища школа. 2000.
6. Екологічне управління: Підручник/ Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Навроцький В.М. та інші. К.:Либідь, 2004. – 231 с.
7. Управління природоохоронною діяльністю: Навчальний посібник/ Шмандій В.М., Солошин І.О. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 296 с.
8. Екологічна економіка. Підручник/ Мельник Л.Г. – Суми: Університетська книга, – 2003. – 346 с.
9. Збірник тестових завдань перевірки залишкових базових знань з нормативних дисциплін освітньо-професійної програми підготовки фахівця. – Одеса: 2011. – 265 с.

Інформаційні ресурси

Електронний ресурс бібліотеки НТУ <http://lib.ntu.edu.ua/catalog/login.html>.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи, екскурсії на виробництва заплановані викладачем.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання практичних робіт, тощо);
- підсумковий контроль (залік).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Українська мова (за професійним спрямуванням)

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. I.

Семестр. 2.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Малінська Г.Д., доцент кафедри теорії та історії держави та права.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

ЗК 1. Здатність до абстрактного та аналітичного мислення, узагальнення, аналізу та синтезу.

ЗК 2. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 5. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

У результаті вивчення дисципліни «Українська мова (за професійним спрямуванням)» студент повинен **знати**:

- основні мовні засоби й прийоми нормування наукових текстів і ділової документації;
- специфіку організації ділової комунікації із врахуванням національних особливостей культур;
- особливості сучасної української літературної мови як державної, її комунікативно-соціальні функції;
- норми сучасної української літературної мови;
- специфіку функціональних стилів сучасної української літературної мови;
- основи ведення ділової документації;
- основні принципи професійного спілкування українською мовою;
- основи професійної термінології.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Історія України та української культури».

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю; поняття академічної доброчесності. Предмет і завдання курсу, його наукові основи. Мовне законодавство та мовна політика в Україні. Професійна

мовнокомунікативна компетенція. Мовні норми. Мова і культура мовлення в житті професійного комунікатора. Комунікативні ознаки культури мови. Словники в професійному мовленні. Лексичні мовні норми. Функціональні стилі мови та сфера їх застосування. Професійна сфера як інтеграція офіційно-ділового, наукового, розмовного стилів. Текст як форма реалізації мовленнєво-професійної діяльності. Фразеологія у професійній сфері. Документ. Вимоги до документа. Національний стандарт України. Основні правила написання тексту документа. Правопис іншомовних слів. Документація з кадрово-контрактних питань. Довідково-інформаційні документи. Спілкування як інструмент професійної діяльності. Етикет службового листування. Риторика і мистецтво презентації. Наукова комунікація як складова фахової діяльності.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Шевчук С.В., Клименко І.В. Українська мова за професійним спрямуванням : підручник. Вид. 4-е, переробл. і допов. Київ : Алерта, 2019. 640 с.
2. Глушик С.В., Дияк О.В., Шевчук С.В. Сучасні ділові папери: навч. посіб. Вид. 3-те, переробл. і допов. Київ : А.С.К., 2008. 273 с.
3. Галузинська Л.І., Науменко Н.В., Колосюк В.О. Українська мова за професійним спрямуванням: навч. посіб. Київ : Знання, 2008. 430 с.
4. Радевич-Винницький Я. Етикет і культура спілкування: навч. посіб. Київ : Знання, 2006.
5. Токарська А.С., Кочан І.М. Українська мова фахового спрямування для юристів: навч. посіб. Львів: Світ, 2008.
6. Український правопис /Інститут мовознавства ім. О.О.Потебні НАН України; Інститут української мови НАН України. Київ: Наукова думка, 2019.
7. Універсальний довідник-практикум з ділових паперів /Бибик С.П., Михно І.Л., Пустовіт Л.О., Сюта Г.М. Київ : Довіра, 2009.

Електронні ресурси

- <http://www.mova.info> - лінгвістичний портал з української мови
- <http://www.novamova.com.ua> - українська мова (особливості практичного застосування).
- <http://zaxid.net> - новий український правопис 2019 – зміни і остаточна редакція
- <http://www.pravopys.net> – український правопис
- <http://www.r2u.org.ua> - російсько-українські словники
- <http://www.rozum.org> - орфографічні словники української мови

Заплановані навчальні заходи та методи викладання.

Поєднання традиційних та нетрадиційних методів навчання із використанням інформаційних технологій:

- практичні / презентація/ дискусія;

Методи оцінювання:

- поточний контроль (тестування; усне/письмове опитування, перевірка індивідуальних завдань; проведення модульних контрольних робіт);

- підсумковий контроль (залік II)

Назва. Історія України. Історія української культури

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. I

Семестр. I

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Хорошун Б.І. професор, доктор історичних наук, завідувач кафедри теорії та історії держави і права.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності

K09. 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.

У результаті вивчення дисципліни «Історія України та української культури» студент повинен:

знати основні процеси історичного, економічного, соціального, політичного і культурного розвитку українського народу; концептуальні засади витоків українського народу та його місце у загальнолюдських історичних процесах; сутності сучасних національних державотворчих і національно-культурних процесів у подальшому цивілізаційному поступі українського народу; цивілізаційні витоки і детермінанти української культури, її місце у сучасному світі;

уміти на основі набутих знань з історії України та української культури творчо опрацьовувати і критично переосмислювати закономірності національного історико-культурного процесу, багатство світового історичного та культурного досвіду; оволодіти навичками наукового аналізу в оцінці історичних подій, діяльності історичних особистостей та громадсько-політичних формувань; оперувати ціннісними та критичними оцінками у своїй професійній і повсякденній діяльності для орієнтації у суспільно-політичному житті, оцінки суспільних та соціокультурних явищ, подій; синтезувати набуті знання у відповідне світосприйняття та високу власну політичну та соціокультурну життєву позицію щодо актуальних політичних проблем сьогодення.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

Зміст.

Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю; поняття академічної доброчесності. Історія України та української культури як галузь знань. Стародавня доба української історії. Витоки української культури. Передумови виникнення Давньоруської держави й основні етапи її історії. Галицько-Волинська Русь. Християнізація Давньоруської держави та її вплив на культурно-освітній розвиток давньоруського суспільства. Литовсько-польська доба української історії (друга половина XIV – середина XVII ст.). Феномен українського козацтва. Запорізька Січ. Українська національна революція 1648–1676 рр. Українська козацько-гетьманська держава. Українська культура доби середньовіччя та раннього модерну. Українські землі під владою Російської й Австрійської імперій (кінець XVIII – початок XX ст.). Національно-культурне відродження в Україні наприкінці XVIII – на початку XX ст.). Державотворчі та соціокультурні процеси в Україні за часів національно-демократичної революції 1917–1921 рр. Українські землі у міжвоєнний період (1921–1939). Україна у Другій світовій та Великій Вітчизняній війнах (1939–1945). Україна в умовах системної кризи радянської системи (1945–1991). Тенденції соціокультурного розвитку України радянської доби. Діячі української культури в еміграції. Проголошення і розбудова суверенної України. Український національний культурний простір у постсоціалістичний період.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Бойко О. Д. Історія України: [підр. ; 7-е вид., доп.] / О. Д. Бойко. – К.: Академія, 2018. – 720 с.
2. Вербицька П.В. Історія української культури: європейський аспект: [навч. посіб.; 2-е вид., випр. і доп.] /П. В. Вербицька, І.Я.Хома. – Львів: Вид-во Львів.політехніки, 2010. – 304 с.
3. Греченко В. А. Історія світової та української культури: [підр. для вищ. закл. освіти] / В. А. Греченко, І. В. Чорний, В. А. Кушнерук, В. Режко. – К.: Літера, 2000. – 464 с.
4. Кормич Л. І. Історія України: [підр.; 3-є вид., доп. і перероб.] / Л. І. Кормич, В. В. Багацький. – Київ: Алерта, 2010. – 388 с.
5. Лановик Б. Д. Історія України: [навч. посіб. ; 2-е вид., перероб і доп.] / Б. Д., Лановик, М. В. Лазарович. – К., Знання-Прес, 2006. – 698 с.
6. Попович М. В. Нарис історії культури України: [2-е вид. випр.] / М. В. Попович. – К.: АртЕк, 2001. – 728 с.
7. Українська та зарубіжна культура: [навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. – вид. 2-ге, перероб. і допов.] / Б. І. Хорошун, О. М. Язвінська, О. Ю. Серова. – К.: НТУ, 2010. – 464 с.
8. Хорошун Б. І. Історія України: [навч. посіб.; вид. 2-е, доп.] – Київ: НТУ, 2005. – 384 с.
9. Баран В. К. Україна в умовах системної кризи (1946–1980-і рр.) / В. К. Баран, В. М. Даниленко // Україна крізь віки: [в 15-ти т.]. – Т. 13. – К.: Альтернативи, 1999. – 304 с.
10. Брайчевский М. Ю. Утверждение христианства на Руси / М. Ю. Брайчевский. – К.: Наук. думка, 1989. – 296 с.

11. Голобуцький В. Запорозьке козацтво / В. Голобуцький. – К.: Вища шк., – 1994. – 539 с.
12. Грушевський М. С. Хто такі українці і чого вони хочуть / М. С. Грушевський. – К.: Знання, 1991. – 240 с.
13. Дзюба І. М. Інтернаціоналізм чи русифікація/ І. М. Дзюба. – К.: КМ Academia, 1998. – 276 с.
14. Історія українських політичних партій: (кінець XIX – 1917 р.): [хрестоматія] / упоряд. Б. І. Корольов, І. С. Михальський. – К: Вид-во Європ. ун-ту, 2003. – 561 с.
15. Кульчицький С. В. Україна між двома війнами (1921–1939 рр.) / С. В. Кульчицький // Україна крізь віки: [в 15-ти т.]. – Т. 11. – К: Альтернативи, 1999. – 336 с.
16. Політична історія України. XX століття: [у 6 т.] / ред. кол.: І. Ф. Курас, Ю. І. Шаповал та ін. – Т. 1: На зламі століть (кінець XIX ст. – 1917 р.) / кер. тому Ю. А. Левенець; авт. тому: Ю. А. Левенець, Л. П. Нагорна, М. С. Кармазіна. – К.: Генеза, 2002– 421с.
17. Полонська-Василенко Н. Д. Історія України: [у 2. т.]. – Т. 1. До середини XVII ст. / Н. Д. Полонська-Василенко. – К.: Либідь, 1993. – 640 с.

Джерела для вивчення курсу - електронний ресурс бібліотеки НТУ
<http://lib.ntu.edu.ua/catalog/login.html>

Опорний конспект лекцій з історії України та української культури для студентів всіх спеціальностей. / [О.М. Ковальська, М.Д. Георгієва]. – К.: НТУ, 2018. – 93 с.

Плани семінарських занять та методичні рекомендації для самостійної роботи студентів денної форми навчання.

Електронні ресурси

<http://history.org.ua/>

<http://www.ukrexlibris.com/>

<http://www.cossackdom.com/>

<http://ukrstor.com/>

<http://historyua.narod.ru/>

<http://unitest.com/uahist/> <http://uahistory.kiev.ua/>

<http://spilka.onestop.net/history/>

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, тощо);

– підсумковий контроль (іспит).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Філософія

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. II**Семестр. 4-й****Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.**

Богачевська І. В. професор, доктор філософських наук, завідувач кафедри філософії та педагогіки .

Результати навчання.**Інтегральна компетентність:**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

К09. 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.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- предмет, структуру, функції філософії, її співвідношення з іншими видами знання;
- роль та значення філософії у житті суспільства й особи;
- основні етапи розвитку філософської думки, їх особливості, здобутки та значення для світової і вітчизняної культури;
- основні напрямки та проблеми сучасної філософії;
- історію філософської думки в Україні;
- основні поняття та проблеми онтології, гносеології, антропології, соціальної філософії;
- фундаментальні засади логіки та методології наукового пізнання;
- основи філософського аналізу науки і техніки;
- філософські проблеми культури і сучасної цивілізації, глобальні проблеми людства.

уміти:

- порівняти різні типи світогляду і визначити особливості філософії як світогляду;
- охарактеризувати основні етапи розвитку філософії та найвідоміші філософські вчення і школи;
- визначити провідні напрями та закономірності розвитку суспільних та соціоприродних процесів;

- розкрити зміст основних філософських понять і категорій та показати сферу їх вживання;
 - самостійно і творчо працювати з науковою, філософською та публіцистичною літературою;
- використовувати надбані філософські знання як методологію вивчення інших дисциплін, суспільних явищ і процесів.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

Зміст

Предмет, функції та система філософії. Історія розвитку світової та національної філософії. Онтологія : філософський зміст проблеми буття. Проблема свідомості у філософії. Сутність і структура пізнавального процесу. Антропологія: проблема людини у філософії. Суспільство як предмет філософського аналізу. Глобальні проблеми сучасності.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Губерський Л. В. Філософія: Хрестоматія (від витоків до сьогодення): Навч. пос. – 2-ге вид., стер. Рекомендоване МОН. – К., 2012.
2. Надольний І. Ф. Філософія: Навч. пос. для ВНЗ. – 8-е вид., стер. Допущено МОН. – К., 2011.
3. Петрушенко В. Л. Основи філософських знань: Навч. пос. – Львів: «Магнолія 2006», 2007.
4. Присухін С. І. Філософія: Навч. пос. – У 2 ч. – Ч.І. Історія світової та української філософії. – К.: КНЕУ, 2006.
5. Присухін С. І. Філософія: Навч. пос. – У 2 ч. – Ч.ІІ. Система філософії. – К.: КНЕУ, 2006.

Інформаційні ресурси

1. www.filosjf.com.ua
2. www.philosophy.ua

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, семінарські заняття.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання семінарських завдань, підготовка рефератів, тощо);
- підсумковий контроль - залік.

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Правознавство

Тип. Факультативна.

Рік навчання. II.

Семестр. 3.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Панфьорова М.А., доцент, кандидат історичних наук,
доцент кафедри конституційного та адміністративного права

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

У результаті вивчення курсу студент повинен **ЗНАТИ**:

- загальнотеоретичні правові поняття та терміни;
- структуру права та законодавства;
- поняття і ознаки правосвідомості та правової культури, правової поведінки та юридичної відповідальності;
- питання функціонування системи права, дії механізму правового регулювання;
- підстави виникнення, зміни та припинення правових відносин;
- органи державної влади та місцевого самоврядування України;
- судові, правоохоронні та правозахисні органи України.

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю. Визначення понять держава і право. Правова держава. Загальна характеристика правовідносин. Правопорушення і юридична відповідальність. Основи публічного права України. Конституційне право. Основи адміністративного права України. Основи кримінального права України. Основи цивільного права України. Основи трудового права України. Інші галузі права України.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

Базова

1. Правознавство / Бакіров В.С., Бобало Ю.А., Величко А.Г. та ін.. Харків : Фоліо, 2014. 635 с.
2. Правознавство. Підручник для студентів вищих навчальних закладів / Волошкевич Г.А., Джолос С.В., Дробот Ж.А. та ін. Черкаси : ЧНУ ім.. Богдана Хмельницького, 2019. 639 с.
3. Гега П.Т., Доля Л.М. Основи податкового права: Навч. посібник. К. : Знання, 2003. 302 с.
4. Загальна теорія держави і права / за ред. М.В.Цвіка, В.Д.Ткаченка, О.В.Петришина. Х. : Право, 2011. 428 с.
5. Кельман М.С., Мурашин О.Г. Загальна теорія держави і права : підручник. К. : Кондор, 2006. 477 с.
6. Крестовська Н.М. Матвєєва Л.Г. Теорія держави і права: елементарний курс. Х. : Одіссей, 2008. 442 с.

7. Рабінович П.М. Основи загальної теорії права та держави: навч. посібник К. Атіка, 2012. 158 с.
8. Скаун О. Ф. Теорія держави і права (Енциклопедичний курс): підручник Х. Еспада, 2006. 776 с.
9. Юридична енциклопедія. В 6 т. К.: Вид-во «Укренциклопедія» ім. М.П. Бажана, 1998-2004.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Семінарські заняття з використанням активних методів навчання, підготовка рефератів та есе на актуальну тематику.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, написання есе тощо);

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Вища математика.

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. 1

Семестр. 1, 2.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Шлюнь Н.В. доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри вищої математики.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних компетентностей, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технологія захисту навколишнього середовища»:

K01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

K02. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

K03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

K04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

K06. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

K11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

K15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

K16. Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.

K23. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

У результаті вивчення курсу студент повинен

знати:

-метод координат, як загальний метод аналітичної геометрії для дослідження плоских кривих і поверхонь в просторі;

-теорію матриць і визначників, які є основним математичним апаратом системного опису складних зав'язків матеріального світу;

-основні математичні поняття сучасної математичної символіки;

-теорію функцій однієї змінної, яка дозволяє якісно аналізувати дискретні і неперервні функціональні зв'язки в умовах експерименту, диференціальне числення функції однієї змінної, похідна та її обчислення і застосування;

-невизначений інтеграл, як одне з центральних понять математичного аналізу, основні методи інтегрування;

-поняття визначеного інтеграла, його обчислення за допомогою формули Ньютона-Лейбніца та застосування визначеного інтеграла в геометрії;

- теорія диференціальних рівнянь

вміти: застосовувати знання основних означень, теорем, правил та їх використання при розв'язуванні практичних задач з використанням обчислювальної техніки і нормативної літератури

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

Курс шкільної математики.

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю; поняття академічної доброчесності. СЛАР. Матриці, дії над ними. Визначники та їх властивості. Лінії на площині. Пряма на площині. Кут між двома прямими, умови паралельності і перпендикулярності двох прямих. Відстань від точки до прямої. Площина і пряма у просторі. Взаємне розташування прямої і площини. Криві другого порядку. Границі. Диференціальне числення функції однієї змінної. похідна та її обчислення і застосування. Інтегральне числення функції однієї змінної. Поняття невизначеного інтегралу. Основні методи інтегрування. Поняття визначеного інтегралу. Його обчислення та застосування. Теорія диференціальних рівнянь.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Вища математика. Збірник задач. За редакцією В.П.Дубовика, І.І. Юрика. – К.: А.С.К., 2005.
2. Денисюк В.П., Репета В.К. Вища математика., Ч.1-4., К., Вид-во НАУ., 2005.
3. Дубовик В.П., Юрик І.І., Вища математика: Навч. посібн. – К.: А.С.К., 2006.
4. Шкіль М. І., Колесник Т. В. Вища математика. - – К.: Вища школа, 1986.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні заняття, виконання самостійних та індивідуальних робіт.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, тощо);
- підсумковий контроль (залік I, екзамен II).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Фізика

Тип. Обов'язкова

Рік навчання - I

Семестр - 1

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада:

Іщенко Р.М., доцент, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналіз та синтезу.

K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.

K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів

K21. Володіння методами фізико-хімічного аналізу та методами вимірювання параметрів навколишнього середовища, знання газоочисних апаратів та пристроїв.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- визначення основних фізичних величин та одиниці їх вимірювання у Системі інтернаціональній (СИ).
- Математичне формулювання та фізичний зміст основних фізичних законів та принципів.
- Основні методи розв'язку фізичних задач різних типів.
- Принцип дії, призначення та точність основних типів фізичних вимірювальних приладів, а також можливості і межі їх застосування.
- Основні сучасні досягнення фізики та їх застосування у різних галузях науки, виробництва та повсякденного життя.

вміти :

- Логічно і послідовно формулювати основні фізичні закони та принципи.
- Розв'язувати основні типи фізичних задач.
- Планувати та виконувати вимірювання основних фізичних величин.
- Оцінювати точність фізичного експерименту.

- Самостійно працювати з літературою з фізики.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни:

Вища математика

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю; поняття академічної доброчесності.

Предмет механіки. Класична, релятивістська та квантова механіка. Фізичні моделі механіки. Простір та час. Механічний рух. Поступальний та обертальний рух. Системи відліку. Кінематичні рівняння руху матеріальної точки. Траєкторія. Шлях. Переміщення. Швидкість. Середня, миттєва та середня шляхова швидкості. Прискорення. Середнє та миттєве прискорення. Тангенціальне і нормальне прискорення. Класифікація руху в залежності від значень тангенціального і нормального прискорення. Елементарний кут повороту. Кутова швидкість. Зв'язок між лінійною та кутовою швидкостями. Кутове прискорення. Зв'язок між лінійним та кутовим прискореннями. Рух тіла з постійним кутовим прискоренням.

Перший закон Ньютона та його фізичний зміст. Інерціальні системи відліку. Сила. Інертна і гравітаційна маса. Другий закон Ньютона в загальній формі. Третій закон Ньютона. Пряма та обернена задачі динаміки. Центр мас механічної системи. Теорема про рух центру мас. Момент інерції матеріальної точки і твердого тіла. Моменти інерції окремих симетричних однорідних тіл відносно осі, що проходить через центр мас. Теорема Штейнера. Момент сили матеріальної точки відносно нерухомої точки відліку та відносно нерухомої осі обертання. Момент сили твердого тіла відносно нерухомої точки відліку та відносно нерухомої осі обертання. Момент імпульсу матеріальної точки відносно нерухомої точки відліку та відносно нерухомої осі обертання. Основне рівняння динаміки обертового руху твердого тіла. Умови рівноваги твердого тіла. Види рівноваги. Уявлення про гіроскопи.

Основні фундаментальні фізичні взаємодії. Гравітаційна сила. Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння. Вага тіла. Сила реакції опори. Перевантаження. Невагомість. Сила пружності. Закон Гука. Сили тертя та опору. Неінерціальні системи відліку. Сили інерції та їх особливості. Відцентрова сила інерції. Сила інерції. Сила Коріоліса.

Закон збереження імпульсу. Рух тіл змінної маси. Закон збереження моменту імпульсу. Механічна робота при поступальному русі. Механічна робота при обертовому русі. Потужність. Середня та миттєва потужність. Кінетична енергія поступального руху тіла. Кінетична енергія обертового руху тіла. Потенціальна енергія. Консервативні та неконсервативні сили. Зв'язок між консервативною силою і потенціальною енергією. Потенціальна енергія пружно деформованого тіла. Гравітаційне поле та його характеристики. Зв'язок напруженості поля з його потенціалом. Потенціальна енергія матеріальної точки у гравітаційному полі. Закон збереження повної механічної енергії. Пружний та непружний співударі тіл і частинок. Перетворення Галілея. Принцип відносності Галілея. Передумови спеціальної теорії відносності. Постулати спеціальної теорії відносності А. Ейнштейна. Перетворення Лоренца. Наслідки з перетворень Лоренца. Релятивістський закон додавання

швидкостей. Інтервал між подіями. Основний закон релятивістської динаміки. Релятивістський імпульс. Зв'язок маси та енергії.

Атомно-молекулярна будова речовини. Статистичний та термодинамічний методи дослідження. Фізичні величини, що характеризують стан термодинамічної системи. Абсолютна температура. Ідеальний газ. Рівняння стану ідеального газу. Емпіричні закони ідеального газу. Закон Авогадро. Ізотермічний процес. Закон Бойля-Маріотта. Ізобаричний процес. Закон Гей-Люссака. Ізохоричний процес. Закон Шарля. Закон Дальтона. Основні положення молекулярно-кінетичної теорії (МКТ) речовини. Основне рівняння МКТ. Висновки з основного рівняння МКТ. Закон Максвелла про розподіл молекул ідеального газу за швидкостями. Закон Максвелла про розподіл молекул ідеального газу за значеннями кінетичної енергії поступального руху. Барометрична формула. Розподіл частинок у зовнішньому потенціальному полі (розподіл Больцмана). Ступені вільності руху молекул. Закон Больцмана про рівномірний розподіл енергії за ступенями вільності руху молекул. Флуктуації. Зіткнення молекул, середня довжина вільного пробігу молекул.

Внутрішня енергія термодинамічної системи та кількість теплоти. Теплоємність тіла. Питома та молярна теплоємність. Рівняння Маєра. Робота у термодинаміці. Перший принцип термодинаміки. Застосування першого принципу термодинаміки до ізохоричного процесу в ідеальному газі. Застосування першого принципу термодинаміки до ізобаричного процесу в ідеальному газі. Застосування першого принципу термодинаміки до ізотермічного процесу в ідеальному газі. Адіабатичний процес. Рівняння Пуассона. Робота при адіабатичному процесі. Прямий цикл. Будова та принцип роботи теплового двигуна. Зворотний цикл. Будова та принцип роботи холодильної машини. Цикл Карно. Теорема Карно. Другий принцип термодинаміки. Ентропія. Співвідношення Больцмана. Фізичний зміст ентропії. Другий принцип термодинаміки з точки зору статистичної фізики. Третій принцип термодинаміки (теплова теорема Нернста). Реальний газ. Рівняння Ван-дер-Ваальса. Поведінка газів за умов низького тиску. Насичена та ненасичена пара. Вологість. Фази та фазові перетворення. Фазові діаграми. Потрійна точка. Фазові переходи першого і другого роду

Види електричних зарядів. Закон збереження електричного заряду. Закон Кулона. Відносна діелектрична проникність речовини. Електричне поле. Напруженість електростатичного поля. Принцип суперпозиції. Електростатичне поле та його властивості. Робота, яку виконує електростатичне поле при переміщенні заряду. Потенціал електричного поля. Напруженість як градієнт потенціалу. Графічні характеристики електричного поля. Теорема про циркуляцію вектору напруженості електростатичного поля. Потік вектору електричного зміщення. Теорема Остроградського-Гаусса для діелектрика і вакууму. Вектор електричного зміщення. Електроємність відокремленого тіла. Конденсатор. Типи конденсаторів. Електроємність конденсатора. Плоский конденсатор. Електроємність плоского конденсатора. Сферичний конденсатор. Електроємність сферичного конденсатора. Циліндричний конденсатор.

Електроємність циліндричного конденсатора. Послідовне і паралельне з'єднання конденсаторів.

Постійний електричний струм та його характеристики. Сторонні сили. Електрорушійна сила (ЕРС). Напруга. Закон Ома для однорідної ділянки кола у диференціальній формі. Закон Ома для неоднорідної ділянки кола в інтегральній формі. Послідовне та паралельне з'єднання провідників. Залежність питомого опору металів і напівпровідників від температури. Явище надпровідності. Робота та потужність електричного струму. Закон Джоуля-Ленца у диференціальній формі. Кола змінного струму.

Магнітне поле та його кількісні характеристики. Графічні характеристики магнітного поля. Закон Ампера. Закон Біо-Савара-Лапласа. Магнітне поле прямого та колового провідника з струмом. Сила Лоренца. Рух заряджених частинок в магнітному полі. Прискорювачі заряджених частинок. Циркуляція вектору магнітної індукції. Вихровий характер магнітного поля. Закон повного струму. Магнітне поле соленоїда. Потік вектору магнітної індукції. Теорема Остроградського-Гаусса для магнітного поля.

Робота магнітного поля по переміщенню провідника та контура з струмом. Дослід Фарадея. Явище електромагнітної індукції. Закон Фарадея. Правило Ленца. Рамка, що обертається в однорідному магнітному полі. Генератор електричного струму. Електродвигун. Індуктивність. Індуктивність соленоїда. Явище самоіндукції. Струми Фуко (вихрові струми). Будова та принцип роботи трансформатора. Енергія магнітного поля. Магнітне поле в речовині. Типи магнетиків. Напруженість магнітного поля. Феромагнетики та їх властивості. Електромагнітне поле. Струм зміщення. Узагальнений закон повного струму. Рівняння Максвелла в інтегральній та диференціальній формах.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Зачек І.Р., Кравчук І.М., Романишин Б.М., Габа В.М., Гончар Ф.М. Курс фізики: Навчальний посібник. – Львів: Видавництво “Бескид Біт”, 2002. – 376 с.
2. Дмитриченко М.Ф., Гололобов Ю.П., Зачек І.Р., Габа В.М., Мороз І.Є. Фізика і транспорт. Навчальний посібник. – Львів: Українська академія друкарства, 2014. – 328 с.
3. Іщенко Р.М., Шатній Т.Д., Ісаєнко Г.Л. Збірник задач з фізики: навчальний посібник для студентів вищих педагогічних та інженерно-технічних навчальних закладів. – К.: НТУ, 2010. – 188 с.
4. Куліш В.В., Соловійов А.М., Кузнєцова О.Я., Кулішенко В.М. Фізика для інженерних спеціальностей. Кредитно-модульна система: Навчальний посібник. Ч. 1. – К.: НАУ, 2004. – 456 с.
5. Куліш В.В., Соловійов А.М., Кузнєцова О.Я., Кулішенко В.М. Фізика для інженерних спеціальностей. Кредитно-модульна система: Навчальний посібник. Ч. 2. – К.: НАУ, 2005. – 380 с.
6. Кучерук І.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. Загальний курс фізики. Т. 1. Механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка. – К.: Техніка, 2006. – 532 с.

7. Кучерук І.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. Загальний курс фізики. Т. 2. Електрика і магнетизм. – К.: Техніка, 2006. – 452 с.
8. Кучерук І.М., Горбачук І.Т. Загальний курс фізики. Т. 3. Оптика. Квантова фізика. – К.: Техніка, 2006. – 518 с.
9. Богацька І.Г., Головка Д.Б., Маляренко А.А., Ментковський Ю.Л. Загальні основи фізики. Книга 1. Механіка. Термодинаміка та молекулярна фізика: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 1998. – 192 с.
10. Богацька І.Г., Головка Д.Б., Маляренко А.А., Ментковський Ю.Л. Загальні основи фізики. Книга 2. Електродинаміка. Атомна та субатомна фізика: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 1998. – 224 с.

Інформаційні ресурси

1. Електронна база даних бібліотеки НТУ (<http://posibnyky.vntu.edu.ua>);
2. Доступ до інформаційних ресурсів українських та закордогих баз даних за допомогою оптоволоконної освітньої мережі «Уран».

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, лабораторні заняття.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання лабораторних робіт;
- підсумковий контроль: залік.

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Хімія

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. I

Семестр. 1,2

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада:

Мудрак К.В., доцент, кандидат хімічних наук, доцент кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

Загальні компетентності:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

Спеціальні (фахові) компетентності:

K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.

K14. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх

рециклінгу.

Вибіркові компетентності:

K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: основні закони хімії, закономірності перебігу хімічних процесів, будову речовини і зв'язок властивостей речовини з її будовою; правила і прийоми роботи в хімічній лабораторії, сучасні методи дослідження будови, складу хімічних сполук;

вміти: застосовувати комплекс хімічних знань про речовину, її структуру, перетворення, можливих галузях застосування; використовувати досягнення сучасної хімічної науки в процесі підготовки по спеціальних дисциплінах і в майбутній професійній діяльності.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Математика», «Фізика»

Зміст

Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю; поняття академічної доброчесності.

Вступ. Хімія неорганічних сполук. Еквівалент. Закон еквівалентів

Будова речовини. Періодичний закон та періодична система Д. І. Менделєєва. Оксиди, основи. Кислоти, солі. Хімічна кінетика та хімічна рівновага. Хімічна термодинаміка. Розчини. Концентрація розчинів.

Методи вираження концентрації розчинів .

Розчини електролітів. Електролітична дисоціація. Йонні рівняння.

Гідроліз солей. Твердість води та методи її усунення. Окислювально-відновні реакції. Хімічні джерела струму. Гальванічні елементи. Акумулятори. Корозія металів та методи захисту від корозії. Дисперсні системи. В'язучі матеріали. Полімери, пластмаси.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу «Хімія».- К.,- НТУ.- 2013.
2. Навчальні (контрольні) завдання для самостійної роботи студентів з курсу «Хімія» для студентів напряму підготовки «Будівництво та архітектура», спеціальність – БД, БА, МТ/ Укладач: К.В. Мудрак.– К.: НТУ, 2016– 31 с.
3. Мусяца О.Н., Янкович В.М. Загальна хімія.-К.: Арістей.- 207 - 2012.
4. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів всіх спеціальностей по темі «Полімери». - К.,-НТУ.,-2016.
5. Пархоменко Н.Г. Курс практичних навичок із загальної хімії.- К., НТУ, 2007.

6. Рейтер Л.Г., Степаненко О.М., Басов В.П. Теоретичні розділи загальної хімії. - К.: Каравела. - 2003.
7. Мусяца О.Н. Окисно-відновні реакції та електрохімія. - К.: Арістей.- 2005, 2007, 2009.
8. Голубєв А.В., Лисін В.І., Коваленко І.В., Тарасенко Г.В. Хімія. - К.: Кондор. - Видавництво, - 2013.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи, екскурсії на виробництва заплановані викладачем.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання лабораторних/практичних робіт, виконання курсової роботи, тощо);
- підсумковий контроль (залік, іспит).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Інженерна геологія

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. I

Семестр. 2

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада..

Мозговий В.В., професор, доктор технічних наук, професор кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

K08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

K09. 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.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен

Знати методи і способи геологічної і геоморфологічної оцінки ділянок земної поверхні для різноманітних прикладних задач.

Вміти: застосовувати отримані знання для правильної класифікації гірських порід (володіти геологічною термінологією, користуватися геологічними та іншими спеціалізованими картами і розрізами, стратиграфічною колонкою, геохронологічною шкалою; правильно діагностувати і розпізнавати основні типи мінералів і гірських порід, знати їх значення для будівництва), виокремлювати дію екзогенних геологічних процесів (у тому числі сучасних і небезпечних), обґрунтовувати екологічну і економічну доцільність прийнятих інженерно-геологічних рішень, знати і застосовувати геоморфологічні класифікації.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

Фізика, хімія, ґрунтознавство

Зміст.

Модуль 1

Змістовий модуль 1

Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю; поняття академічної доброчесності.

Тема 1. Будова Землі, її форма та розміри. Характеристика геосфер. Будова земних надр. Будова земної кори.

Тема 2. Хімічний склад земної кори і земних надр.

Тема 3 Хімічний склад земної кори і земних надр. Кларки. Фізичні властивості мінералів.

Тема 4. Генезис мінералів. Коротка характеристика головних породоутворюючих мінералів.

Модуль 2

Змістовий модуль 2

Тема 5. Морфографія та морфометрія рельєфу. Форми рельєфу, пов'язані з ендегенними рельєфотворними процесами. Екзогенні фактори формування рельєфу. Елювіальні відклади. Формування флювіальних форм рельєфу. Кріогенні процеси та їх рельєфотворне значення.

Тема 6. Ендегенні геологічні процеси. Магматичні гірські породи. Класифікація. Структури і текстури. Метаморфічні гірські породи. Класифікація. Структури і текстури.

Тема 7. Геологічна робота поверхневих вод. Утворення ярів. Діяльність річок і річкові відклади. Робота озер. Процеси вивітрювання гірських порід. Особливості фізичного, хімічного (та органічного) вивітрювання. Осадкові гірські породи. Класифікація. Структури і текстури.

Тема 8. Небезпечні інженерно-геологічні процеси. Заходи боротьби із ними. Суфозія. Боротьба із суфозією. Карст. Класифікація карсту. Карстовий

ландшафт. Особливості будівництва у карстових районах. Зсуви. Заходи боротьби із зсувами. Пливуні. Умови виникнення. Класифікація. Особливості будівництва. Гравітаційні зміщення на схилах (обвали, осипання, селі тощо).

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Костенко Н.П. Геоморфологія. М. МГУ. - 1985. - 312 с.
2. Паранько І.С., Сіворонов А.О., Євтехов В.Д. Загальна геологія. Навчальний посібник. – Кривий Ріг: Мінерал. – 2003. – 464 с.
3. Рудько Г.І., Гамеляк І.П. Основи загальної, інженерної та екологічної геології / Навчальний посібник для студентів ВНЗів України. Чернівці, 2003. – 423 с.
4. Стецюк В.В., Ковальчук І.П. Основи геоморфології. Навч. посібник. – К.: Вища школа, 2005. – 495 с.
5. Мозговий В.В., Шабатура О.В., Опрощенко І.О. Геологія з основами геоморфології і інженерної геології /Навчальний посібник.- К.:НТУ, 2013. – 208 с.
6. Мозговий В.В., Онищенко А.М., Опрощенко І.О. Інженерна геологія: з розрахунків та випробування гірських порід /Навчальний посібник.- К.:МП «Леся», 2015. – 320 с.
7. Мозговий В.В., Опрощенко І.О., Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт з дисципліни «Інженерна геологія» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОП 183 «Технологія захисту навколишнього середовища» К.: НТУ, 2021. – 72 с.
8. Методичні вказівки для проведення лабораторних робіт з дисципліни «Інженерна геологія»
9. Опорний конспект лекцій з дисципліни.
10. Комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи, екскурсії на виробництва заплановані викладачем.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання лабораторних/практичних робіт, тощо);
- підсумковий контроль (іспит).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Основи електротехніки

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. II

Семестр. 4

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада..

В.К. Суботіна, старший викладач кафедри інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної

K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен

знати:

- електротехнічні закони, методи аналізу електричних та електронних кіл;

- принципи дії, конструкції, властивості, галузі використання і потенційні можливості основних електротехнічних та електронних пристроїв і електровимірювальних приладів;

- продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей полутантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля..

- проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації

уміти:

- виконувати вимірювання основних електротехнічних величин та деяких неелектричних величин, пов'язаних з охороною навколишнього середовища;

- формувати вибір критеріїв ефективного управління на основі цілі управління;

- розробляти принципи управління та синтезувати алгоритм управління, що забезпечує потрібну ефективність управління;

- реалізувати збір та передачу інформації, яка потрібна для управління за наявності перешкод.

- практичними навичками включення електротехнічних приладів, апаратів і машин, керування ними і контролю навколишнього середовища.

дисциплінах і в майбутній професійній діяльності.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

Фізика, математика

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю; поняття академічної доброчесності. Кола постійного струму. Основні поняття. Режими роботи електричних кіл. Розрахунок простих кіл постійного струму. Розрахунок

складних кіл постійного струму. Основні поняття однофазних кіл змінного струму. Символічний метод розрахунку. Основні поняття. Види з'єднань в трифазній системі. Трансформатори.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка.: Львів, «Афіша», 2001. – 424 с.
2. Кривенко В.І., Суботіна В.К., Пальчик О.П. Методичні рекомендації та індивідуальні завдання до виконання розрахунково-графічних завдань і для самостійної роботи з дисципліни Основи електротехніки. Київ.2020 – 70с.
3. Основи теорії кіл: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. Ч. 1 / Ю. О. Коваль, Л. В. Гринченко, та ін./ За заг. редакцією В.М. Шокала та В.І. Правди. – Х.: Компанія СМІТ, 2008. – 432 с.
4. Маляр В. С. Теоретичні основи електротехніки Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 416 с.
5. Кривенко В.І., Волощук О.М. Основи електротехніки і електроніки: Навч. посібник для студентів напряму підготовки «Комп'ютерні науки». – Київ, КНУКіМ, 2010. – 247 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи, екскурсії на виробництва заплановані викладачем.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання лабораторних/практичних робіт, тощо);
- підсумковий контроль (іспит).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Термодинаміка, тепломасообмін і теплопередача.

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. II.

Семестр. 4.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Башкевич І.В., доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри мостів, тунелів та гідротехнічних споруд.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього

середовища та забезпечення їх функціонування.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен

знати:

– теоретичні основи термодинамічних процесів, що протікають у теплових та охолоджуючих машинах, методи розрахунку теплових двигунів, паросилових пристроїв, витікання газів та пари крізь сопла, цикли охолоджуючих машин; – процеси теплообміну під час охолодження водою та хладагентами у системах водопостачання, системи охолодження та їх розрахунок з урахуванням фізико-хімічних процесів в охолоджувачі.

уміти: – скласти схему рішення задачі; – знайти потрібні формули; – користуватись довідковою літературою і використовувати емпіричні дані. **Володіти:** – знаннями основних законів термодинаміки та теплопередачі; – використання цих законів в розрахунках та при вирішенні практичних задач.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Вища математика», «Фізика», «Хімія», «Інженерна графіка», «Гідравліка, гідрологія, гідрометрія», «Технічна механіка рідини і газу».

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю; поняття академічної доброчесності. Основні параметри стану газу. Одиниці виміру фізичних величин. Рівняння стану ідеального газу. Теплоємність. Кількість тепла. Поняття про термодинамічні процеси. Перший закон термодинаміки. Процеси зміни стану ідеальних газів. Другий закон термодинаміки. Цикл Карно. Теорема Карно. Властивості реальних газів. Основи теорії тепломасообміну. Закон Фр'є і коефіцієнт теплопровідності. Види тепломасообміну. Основні поняття теплопередачі. Визначення втрат тепла в будівлях і спорудах. Розрахунок систем водяного опалення. Розрахунок систем вентиляції.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Методичні вказівки і контрольні завдання з дисципліни

“Теплогазопостачання і вентиляція” / [О.Я. Кравчук]. К.: НТУ, 2008. – 32 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, практичні заняття з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, тестування, вирішення ситуаційних завдань, реферативні повідомлення та їх обговорення, перевірка індивідуальних завдань, тощо);
- підсумковий контроль (екзамен);
- захист контрольної роботи.

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Гідравліка і аеродинаміка**Тип. Обов'язкова.****Рік навчання. II.****Семестр. 3.****Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.**

Башкевич І.В., доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри мостів, тунелів та гідротехнічних споруд.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

- K01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності, здатність ефективно застосовувати знання для розв'язання практичних завдань.
- K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- K05. Вміння виявляти, ставити та вирішувати професійні завдання, приймати обґрунтовані рішення в умовах обмеженої інформації.
- K06. Здатність розробляти та управляти проектами.
- K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

У результаті вивчення курсу студент повинен

знати:

- основи гідростатики;
- основні закони руху рідини;
- основи аеродинаміки;
- способи і методи проектування об'єктів різного призначення;
- нормативну, правову та законодавчу базу.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Хімія», «Фізика» «Вища математика», «Інженерна графіка», «Теоретична механіка», «Опір матеріалів».

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю. Закони гідростатики. Закони гідродинаміки. Рівняння кінематики рідини. Рівняння динаміки рідини. Закони гідродинаміки (практичне застосування). Розрахунок тиску на вільну поверхню. Розрахунок тиску на криволінійну поверхню. Вихровий рух. Вільні струмені. Турбулентний рух рідини та газу. Ламінарний рух рідини та газу. Режими руху рідини. Число Рейнольдса. Загальний вираз для втрат по довжині. Витікання рідини із отворів. Гідравлічний удар. Витікання газів із отворів. Критерій механічної подоби.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Ю.М. Константинов, О.О. Гіжа. Інженерна гідравліка. К.: Вища школа, 2006. – 350 с.
2. Ю.М. Константинов, О.О. Гіжа. Технічна механіка. К.: Вища школа, 2006. – 278 с.
3. А.А. Левицький, Н.О. Лещій. Гідравліка загальний курс. Львів.:Світ,

1994 р.

4. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Тідравлика і аеродинаміка " / Укладачі: доц. Башкевич І.В., доц. Євсейчик Ю.Б., доц. Паровенко О.М., доц. Рубльов А.В. - К.: НТУ, 2020. - 24 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання практичних робіт, тощо);
- підсумковий контроль (залік, III семестр).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Будівельне матеріалознавство.

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. II

Семестр. 4

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада

Мозговий В.В., професор, доктор технічних наук, професор кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення

K19. Знання технічних та експлуатаційних властивостей будівельних матеріалів і виробів, особливостей їх виготовлення та раціонального застосування залежно від умов експлуатації та з урахуванням екологічної безпеки та економіки природокористування.

У результаті вивчення курсу студент повинен

знати:

- технологію та технологічне обладнання підприємств по виготовленню заповнювачів бетонних сумішей
- загальні положення по компонуванні підприємств обладнанням,
- складові матеріали, властивості виробництва і транспортування бетонних сумішей, бетонів та будівельних розчинів;
- галузі використання відходів промисловості;
- Техніку безпеки при виробництві, застосуванні і транспортуванні;

уміти:

- здійснювати автоматизацію технологічних процесів виробництва;
- здійснювати контроль якості і співставляти результати з вимогами

нормативних документів;

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

Хімія, фізика, математика

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю.

Сучасні уявлення про технологію виготовлення заповнювачів бетонів.

Конструктивно-компонувальні рішення підприємств по виготовленню заповнювачів бетонів. Використання відходів галузей промисловості.

Використання відходів паливної промисловості. Використання відходів будівельної індустрії. Використання відходів хімічної промисловості.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, практичні заняття з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, тестування, вирішення ситуаційних завдань, реферативні повідомлення та їх обговорення, перевірка індивідуальних завдань, тощо);
- підсумковий контроль (іспит);
- захист контрольної роботи.

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Інформаційні технології та комунікаційні процеси

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. I.

Семестр. 2

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Садовенко В. С., доцент, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри ІАД та інформаційної безпеки.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

обладнання для комп'ютерних мереж;

правила встановлення і налагоджування роботи мережних операційних систем з урахуванням топології мереж і забезпечення захисту інформації; всі протоколи доступу до мереж;

серверні операційні системи та необхідні сервери (WINS, DNS, DHCP, Active Directory, Mail, HTTP, FTP та ін.);

можливості вітчизняних і зарубіжних мережевих програмних засобів і серверних аналітичних платформ для дослідження інформаційних процесів.

уміти:

працювати в локальних і глобальних мережах з інформацією;
за допомогою фізико-хімічних та хімічних методів аналізу визначати якісний і кількісний склад основних забруднювальних речовин атмосфери, гідросфери та ґрунту;

виконувати розрахунки на основі результатів експериментальних досліджень;

узагальнювати результати дослідів у вигляді висновків;

користуватися навчальною, науковою та довідковою літературою для самостійного поповнення знань.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна вивчається на основі знань та вмінь, отриманих при вивченні дисциплін «Хімія», «Фізика», «Біологія».

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю. Концепція комп'ютерних мереж та телекомунікацій як навчальна дисципліна Технології передавання сигналів. Принципи функціонування апаратних засобів комп'ютерних мереж. Топології локальних мереж. Розширення локальних мереж. Цифровий віддалений зв'язок. Загальносистемні засоби Windows для роботи з мережними ресурсами. Internet і браузер Internet Explorer. Пакет Microsoft Frontpage як повний набір засобів для розробки і організації вузла Internet (Internet) Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

Джерела для вивчення курсу - електронний ресурс бібліотеки НТУ
<http://lib.ntu.edu.ua/catalog/login.html>

1. Береза А. М. Основи створення інформаційних систем: Навч. посіб.— 2_ге вид., доп. і переробл.— К.: КНЕУ, 2001.— 214 с.
2. Згуровський М. Вступ до комп'ютерних інформаційних технологій.— К.: ЕУФІМБ, 2000.— 265 с.
3. Злобін Г.Г. Основи інформатики, комп'ютерної техніки і комп'ютерних технологій.— К.: Каравела, 2007. – 240 с.
4. Інформатика і комп'ютерна техніка: Навч. посіб. для дистанційного навчання / Н. М. Наумова, Н. В. Тоїчкіна, Н. О. Дорожко та ін.; За ред. наук. ред. П. П. Лізунова.— К.: Університет «Україна», 2006.— 466 с.
5. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підруч.— К.: Каравела, 2003.— 464 с.
6. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. / За ред. О. І. Пушкаря.— К.: Видавничий центр «Академія», 2002.— 704 с.

7. Комова М.В. Документознавство: Навчальний посібник / М.В. Комова. – Л.: Тріада плюс, 2007. – 294с.
8. Коломієць В. Ф. Міжнародні інформаційні системи: Підруч. / За ред. проф. В. П. Гондюла.— К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2001.— 458 с.
9. Комп'ютерні мережі: Методичні вказівки до лабораторних робіт / Укл.: В. С. Сікора, І. В. Юрченко.— Чернівці: Рута, 2002.— 43 с.
10. Лозікова Г. М. Комп'ютерні мережі: Навч._метод. посіб.— К.: Центр навч. л-ри, 2004.— 128 с.
11. Макарова М. В. Електронна комерція: Посіб. для студ. вищ. навч. закл.— К.: Видавничий центр «Академія», 2002.— 272 с.
12. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Метод. посіб.: У 3 ч. / За ред. акад. М. І. Жалдака.— К.: Навчальна книга, 2004.— Ч. III: Методика навчання основних послуг гло-
бальної мережі Інтернет.— 196 с.
13. Мельник І.В. Інформаційні системи та мережі : навч. посіб. для дистанц. навч. – К.: УН-т, 2005. – 260 с.
14. Садовенко В.С., Клименко І.В. Комп'ютерні мережі та телекомунікації: Навч. посіб. — К.: НТУ, 2007. — 96 с.
15. Ситник В. Ф. та ін. Основи інформаційних систем: Навч. посіб. — 2_ге вид., доп. і переробл.— К.: КНЕУ, 2001.— 420 с.
16. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник / За ред. О.І.Пушкаря. – Київ: Вид. центр "Академія". - 2002
17. Ромашко С.М. Конспект лекцій з дисципліни "Комп'ютерні мережі і телекомунікації" - Львів: ЛРІДУ НАДУ, 2006. - 61с.

Інформаційні ресурси

1. <http://wikipedia.org>
2. <http://www.archives.gov.ua>
3. <http://www.evarussia.ru>
4. <http://www.viruslist.com>
5. <http://distance.education.ru/index.htm>
6. http://www.semi.com.ua/dist_obuch.html
7. <http://www.distancelearning.ru/index.htm>
8. <http://www.ime.ru/distant.htm>
9. <http://www.anechka.kiev.ua/bublik/edit/map.html>
10. <http://www.ukrplibword.kiev.ua./cont-all.html>
11. <http://users.kpi.kharkov.ua/lre/bde/dopol/russia/bachtina.htm>
12. <http://hypno-do.chat.ru/index.htm>
13. <http://mesi.ru/niiot/broshur/broshur.htm>
14. <http://www.slovnyk.org/doc/index.html>
15. <http://kture.kharkov.ua/Events/Conferences>
16. http://www.gpntb.ru/win/ntb/ntb2000/6/f06_04.html
17. <http://robot0.ge.uiuc.edu/~carlosp/cs317/cfo.HTML>
18. <http://www.ncsa.uiuc.edu/sdg/sofoware/mosaic/docs/fill-out-forms/overview.HTML>

19.<http://www.medumiv.lviv.ua>

Доступ до матеріалів щодо анотації лекцій, лабораторних робіт, тематики та методичних вказівок до виконання курсових робіт, самостійної роботи, питань до модульних контрольних робіт, підсумкового контролю та інш. можна отримати за посиланнями:

http://iaais.ntu.edu.ua/nmk_ipz_bak.php

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, практичні заняття з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, тестування, вирішення ситуаційних завдань, реферативні повідомлення та їх обговорення, перевірка індивідуальних завдань, тощо);
- підсумковий контроль (іспит);

Мова навчання та викладання українська

Назва. Безвідходні та маловідходні технології. Технології виробництва матеріалів з техногенних відходів та некондиційних матеріалів

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. III.

Семестр. 5.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Куцман О.М., старший викладач кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності;

K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення;

K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.

K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- сучасний стан безвідходних технологій, шляхи їх розвитку на найближчу перспективу; структуру та взаємозв'язки комплексів з видобутку, збагачення і переробки мінеральної, органічної та вторинної сировини і їх функціональне

призначення, що забезпечують максимальне вилучення всіх цінних компонентів;

уміти:

- володіти культурою мислення і вираження думок; сучасними інформаційними технологіями, комп'ютерними методами збору, зберігання і обробки інформації; знаннями основних виробничих відносин і принципами управління з урахуванням технічних, фінансових та людських чинників; прийомами проектування, конструювання, вибору, розрахунків технологічного обладнання;
- засвоїти існуючі концепції безвідходної технології, що застосовуються у вітчизняній і зарубіжній практиці, нормативні документи і акти, законодавчу базу;
- оптимізувати вибрані безвідходні технології і грамотно застосовувати їх на практиці.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Будівельне матеріалознавство», «Інженерна геологія».

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю. Загальні положення безвідходних та маловідходних технологій. Вступ. Загальні питання. Сучасні уявлення про безвідходні і маловідходні технології. Концепція безвідходного і маловідходного виробництва. Концепція безвідходного виробництва. Концепція маловідходного виробництва. Виробничі процеси та класифікація відходів. Безвідходні виробничі процеси. Маловідходні виробничі процеси. Класифікація і переробка відходів.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Закон України “Про охорону навколишнього середовища» від 25 червня 1995 р.
2. Закон України «Про відходи» Із змінами і доповненнями, внесеними Законом України від 7 березня 2002 року N 3073-III
3. ДБН України А.2.2-2003 «Розміщення і проектування полігонів твердих побутових відходів» (проект). – К., 2003.

4. Наказ Мінприроди України від 08.07.2004 р. No 349 «Про затвердження правил проведення утилізації та знищення неякісних лікарських засобів» Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 23 липня 2004 р.

7 Проект развития системы обращения с твердыми отходами в г. Харькове, Украина. Разработан ERM (Environmental Resources Management), London/ЕБР/ДМР/Харьковская городская администрация. Харьков. 2000 г.

8 Горох Н.П.. Проблемы и перспективы комплексной утилизации твердых бытовых отходов в Харьковском регионе. В сб. «Утилизация и переработка ресурсно-ценных бытовых и промышленных отходов» Материалы «Круглого стола», г. Харьков 2001. С.21-31.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, практичні заняття з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, тестування, вирішення ситуаційних завдань, реферативні повідомлення та їх обговорення, перевірка індивідуальних завдань, тощо);
- підсумковий контроль (іспит);
- захист контрольної роботи.

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Загальна екологія

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. I.

Семестр. 1,2.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Мудрак К.В., доцент, кандидат хімічних наук, доцент кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.

K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну,

водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Вища математика», «Фізика», «Хімія», «Біологія».

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю. Екологія в системі природничих наук. Предмет, об'єкт, методи, завдання екології, історія екології, відношення екології до інших наук і її значення. Ієрархія рівнів організації живої природи. Розділи екології: аутоекологія, демаекологія, синекологія. Галузі і підгалузі екології. Методи екологічних досліджень. Екологічні проблеми біосфери України. Поняття біосфери. Структура біосфери. Потік енергії на земній кулі. Біогеохімічні цикли. Місце людини в біосфері. Поняття середовища. Загальні закони екології. Людська цивілізація як новий фактор в існуванні біосфери. Поняття про лімітуючий фактор, екологічну валентність, закон «мінімуму» Лібіха. Класифікація екологічних факторів: абіотичні, біотичні та антропогенні. Неоднозначність дії екологічних факторів. Принцип екологічної толерантності. Поняття середовища існування. Водне, ґрунтове, повітряне середовище, соціальне середовище. Наземно-повітряне середовище життя живих організмів. Едафічні фактори. Фактори водного середовища. Вплив на живі організми світлового і температурного режимів і адаптація до них живих організмів. Повітря як екологічний фактор дії на наземні організми. Характеристика та особливості едафічного фактору, режими ґрунту. Ґрунт, рельєф, погодні і кліматичні особливості наземно-повітряного середовища в житті живих організмів. Фізичні, хімічні властивості води. Вода як екологічний фактор. Екосистеми- основні структурні одиниці біосфери. Абіотичні компоненти екосистеми.. Ресурси та умови існування. Ґрунт як біокосний елемент екосистем. Живі організми в екосистемах. Біоценози. Життя в ґрунті. Трофічні ланцюги та трофічні піраміди. Концентрація речовини у трофічних ланцюгах. Розвиток та еволюція екосистеми. Сукцесії. Штучні екосистеми – екосфера. Екосистеми світу та України. Забруднення та їх вплив на людину. Науково-технічний прогрес і проблеми екології. Джерела екологічної кризи ХХІ століття та її вплив на біосферу. Роль промислового та сільськогосподарського виробництва. Забруднення атмосфери. Забруднення та деградація ґрунту. Забруднення Світового океану та континентальних вод. Радіоактивне забруднення навколишнього середовища. Військові аспекти деградації біосфери. Вплив людини на глобальні біосферні процеси. Живі організми в умовах антропогенного стресу. Трансформація і деградація біоти земної кулі. Територіальні аспекти антропогенного забруднення навколишнього середовища. Стан навколишнього середовища України. Роль і місце транспортної системи в забрудненні середовища. Міські споруди. Будівельні матеріали і водозабезпечення. Енергетичні системи міст. Екологія міського

транспорту. Транспортні системи міст. Шкідливі викиди при згорянні палива. Екологічне середовище в містах. Мезо- та мікроклімат. Рослини і тварини в містах. Людина в міському середовищі. Медична екологія. Утилізація та знешкодження відходів. Очисні споруди. Міста майбутнього. Принципи раціонального природокористування та охорони природи. Перспективи екологічної конверсії промислового та сільськогосподарського виробництва. Екологічна конверсія – актуальна проблема цивілізованого людства. Демографічні фактори. Екологічна конверсія в промисловості, сільського господарства. Програма екологічної конверсії промисловості та сільського господарства України. Соціальна екологія. Роль громадського екологічного руху в екологічній оптимізації виробництва. Екологічна експертиза та екологічні паспорти. Природоохоронні концепції. Охорона генофонду. Червона книга України. Охорона ценофонду. Зелена книга України. Охорона екосистем. Національні парки, заповідники, заказники, пам'ятники природи, екологічні стежки. Моніторинг. Методи та форми контролю стану екосистем. Екологічне нормування антропогенних навантажень. Соціально-організаційні та правові основи охорони природи. Економічні критерії в екології. Сталий екологічно безпечний розвиток суспільства. Екологічна політика. Охорона природи на державному і міжнародному рівнях. Міжнародні природоохоронні організації. Конференція ООН «Природне середовище і розвиток» (Ріо-92).

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

Базова

1. Основи екології: Підручник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. –К.: Либідь, 2004. –408 с.
2. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: Підручник. – 3-тє вид., стер. – К.: Вища школа, 2005. – 382 с.
3. Білявський Г.О., Бутченко Л.І. Основи екології: теорія та практикум. Навч. посібник. –К.: Лібра, 2006. –368 с.
4. Клименко М.О., Пилипенко Ю.В., Мороз О.С. Екологія міських систем: Підручник. – Херсон: Олді-плюс, 2010. – 294 с.
5. Джигирей В.С., Сторожук В.М., Яцюк Р.А. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища (Екологія та охорона природи). Навч. посібник. –Львів: Афіша. –2004. –272 с.
6. Залеський І.І., Клименко М.О. Екологія людини: Підручник. –К.: Видавничий центр «Академія», 2005. –288 с. (Альма-матер)
7. Екологія та автомобільний транспорт: Навч. посібник /Ю.Ф.Гутаревич, Д.В.Зеркалов, А.Г.Говорун, А.О.Корпач, Л.П.Мержиєвська – К.: Арістей, 2008 –292 с.
8. Макарова Н.С., Гармидер Л.Д., Михальчук Л.В. Економіка природокористування: Навч. посібник. –К.: Центр учбової літератури, 2007. –322 с.

9. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище /за заг. ред. Професора В.В. Тарасової. Навч. Посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. –276 с.

10. Кобецька Н.Р Екологічне право України: навч. посіб./ Н.Р. Кобецька. – 2-ге вид., перероб. і допов. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 352 с.

11. Моніторинг довкілля : підручник / [Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. та ін.] ; під ред. В. М. Боголюбова. [2-е вид., перероб. і доп.]. — Вінниця : ВНТУ, 2010. — 232 с.

12. Екологічний менеджмент: навчальний посібник для студентів ВНЗ / М-во освіти і науки України, НТУ; М. Ф. Дмитриченко, М. М. Дмитрієв, В. П. Матейчик [та ін.] ; за ред. М. Ф. Дмитриченка. – Київ : НТУ, 2010. – 224 с.

Допоміжна

1. Водний кодекс України. Від 6 червня 1995 року.

2. Ісаєнко В.М, Криворотько В.М., Франчук Г.М. Екологія та охорона навколишнього середовища. Дипломне проектування: Навч. посіб. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2005. – 192 с.

3. Ільєнко Р.Ю. Екологія для всіх. Словник-довідник: Вид. 2-ге, стереотипне. – Київ: Центр навчальної літератури.

4. Корсак К.В., Плахотник О.В. Основи екології: Навч. посіб. – К.: МАУП, 1998. – 228 с.

5. Полетаєва Л.М., Сафранов Т.А. Моніторинг навколишнього природного середовища: Навчальний посібник. – К.: КНТ, 2007. – 172 с.

6. Трофімович В.В. Основи екології: Навч. посіб. – К.: ІЗМН, 1996. – 212 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, практичні заняття з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, тестування, вирішення ситуаційних завдань, реферативні повідомлення та їх обговорення, перевірка індивідуальних завдань, тощо);

– підсумковий контроль (іспит);

– захист контрольної роботи.

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Теорія очистки газів та рідин.

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. II.

Семестр. 3.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Башкевич І.В., доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри мостів, тунелів та гідротехнічних споруд.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища

K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Вища математика», «Фізика», «Хімія», «Інженерна графіка», «Гідравліка, гідрологія, гідрометрія», «Технічна механіка рідини і газу».

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю. Основні характеристики газів і рідин, що використовуються в промисловості. Найбільш поширені типи забруднень, що зустрічаються на практиці. Одиниці виміру фізичних величин і концентрації забруднень в рідинах і газах. Джерела забруднень. Перший і другий закон Фіка (закони збереження маси) і їх застосування при описанні процесів переносу забруднень в рідинному і газовому середовищі. Сучасні конструкції споруд для очистки рідин і газів, які найбільш часто використовуються на практиці і методи їх розрахунку. Зони санітарної охорони. Законодавче регулювання природоохоронних заходів.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Кравчук А.М., Кравчук О.Я. Водопостачання і водовідведення. Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2012. – 180 с.

2. Епоян С.М., Пашкова С.П., Сааво Г.М. та ін. Раціональне використання водних ресурсів. Навчально-методичний посібник. – Х.: ХДТУБА, 2007. – 135 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, практичні заняття з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, тестування, вирішення ситуаційних завдань, реферативні повідомлення та їх обговорення, перевірка індивідуальних завдань, тощо);
- підсумковий контроль (іспит);
- захист контрольної роботи.

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Технології виробництв. Технології компаундів для поховання токсичних матеріалів

Тип. Обов'язкова

Рік навчання. II

Семестр. 3, 4

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Ковальчук О.Ю., доцент, кандидат Технічних наук, доцент кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

K10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.

K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.

K22. Знання технології утворення та утилізації відходів на підприємствах будівельної індустрії та автозаправних комплексах, володіння основними заходами утилізації, рекуперації та рециклінгу відходів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- основні положення про сучасні технології одержання ефективних будівельних матеріалів.
- класифікацію сучасних будівельних матеріалів та сферу їх застосування в різних галузях будівництва.

вміти:

- використовувати на практиці отримані теоретичні знання;
 - володіти нормами законів та інших нормативно-правових актів з питань поводження з відходами;
 - застосовувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій поховання токсичних відходів;
 - продемонструвати навички вибору, планування по утилізації токсичних відходів та захисту навколишнього середовища;
 - здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забрудненню довкілля;
 - оцінювати вплив токсичних відходів на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей;
 - визначити ступінь забруднення навколишнього середовища токсичними відходами;
 - здійснювати державний нагляд (контроль) за додержанням вимог законодавства про використання та охорону земель щодо здійснення заходів щодо поховання токсичних відходів та забрудненню земель хімічними і радіоактивними речовинами;
- використовувати нормативно-технічну документацію та довідкову літературу.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Фізика», «Фізична хімія», «Органічна хімія», «Будівельне матеріалознавство», «Процеси і апарати».

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю.

Загальні відомості про технологію, етапи розвитку науки про технологію. Різновиди будівельних матеріалів і їх сировина. Загальні відомості про технологію виготовлення і застосування будівельних матеріалів. Технологія виготовлення шлаколужних цементів. Технологія виготовлення будівельних розчинів та цементобетонних сумішей. Технологічна підготовка виробництва будівельних конструкцій і виробів. Поняття про відходи та їх класифікація. Зберігання відходів. Вибір місця розміщення сховищ. Використання Промислових Відходів як заповнювач При Рекультивації Кар'єрів. Тема Розміщення радіоактивних відходів. Перспективні способи підвищення екологічної безпеки промисловості. Переробка відходів в високотемпературної шахті. Високотемпературна переробка відходів в електротермічному реакторі.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Дворкін Л.Й., Лаповська С.Д. Будівельне матеріалознавство. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2016 -448 с.
2. Мозговий В.В., Дорошенко Ю.М., Онищенко А.М., Смолянець В.В., Будівельне матеріалознавство в дорожньому будівництві : навч. посіб. Київ, 2014. 415 с.
3. Дворкін Л.Й., Будівельне матеріалознавство. Навчальний посібник. РДТУ. – 2000. – 477 с.
4. Збожна О.М. Основи технології. – Тернопіль: Карт-бланш. - 2002.
5. Рунова Р.Ф., Шейніч Л.О. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів. – Київ: КНУБА, 2001. -354 с.
6. ДСТУ Б В. 2.7-36-95. Цегла та камені стінові безцементні. К: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України – 2008.
7. Закон України «Про відходи» № 187/98 від 05. 03. 1998 р.
8. Петрук В.Г., Васильківський І.В., Кватернюк С.М., Турчик П.М., Іщенко В.А., Петрук Р.В. Управління та поводження з відходами. Ч.2: Тверді побутові відходи – Навч. Посібник / Вінниця: ВНТУ, 2013. – 243 с.
9. Методичні вказівки до самостійної роботи.
10. Методичні вказівки до виконання практичних робіт.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання.

Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання лабораторних робіт, тощо);

– підсумковий контроль (залік).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Технологія захисту водного середовища

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання II

Семестр 3

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Чиженко Н.П., старший викладач кафедри мостів, тунелів та гідротехнічних споруд.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища

K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.

K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: фізичні та хімічні методи очищення вод від суспендованих та емульсованих домішок; фізичні, хімічні і біологічні процеси і методи очищення стічних вод від розчинених домішок.

вміти: розраховувати параметри фізичних, хімічних та біологічних процесів очищення навколишнього середовища від забруднень; здійснювати обґрунтування технологічних схем очищення відхідних стічних вод від забруднень; аналізувати і використовувати перспективні методи захисту навколишнього середовища від забруднень.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Хімія». «Загальна екологія», «Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз», «Теорія очистки рідин і газів»

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю. Категорії стічних вод. Характеристика забруднень. Природоохоронні технології захисту водного середовища. Створення водоохоронних зон та втілення інших водоохоронних заходів. Системи водопостачання та водовідведення. Системи водопостачання населених пунктів. Системи водопостачання промислових підприємств. Загальна характеристика методів очищення стічних вод. Механічне очищення водного середовища. Решітки. Осередники. Пісколовки. Відстійники. Гідроциклони. Нафтоуловлювачі. Біологічне очищення водного

середовища. Природні біологічні окиснювачі. Штучні біологічні окиснювачі. Доочищення стічних вод. Фізико-хімічне очищення водного середовища. Нейтралізація стічних вод. Коагулювання. Сорбційне очищення водного середовища. Іонообмінне очищення водного середовища. Флотація. Електрохімічне очищення водного середовища. Утилізація осадів і контроль якості водного середовища. Класифікація та склад осадів водного середовища. Основні напрямки утилізації осадів. Утилізація та переробка мулових осадів .

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Беліченко Ю. П. Захист водних ресурсів / Ю. П. Беліченко, Б. М.Дражнер, В. М. Чередніченко – К. : «Будівельник», 1990. – 94 с.
2. Білецький А. А. Організація і технологія будівельних робіт: навч. посіб. для студ. напрямку "Водні ресурси" вищ. навч. закл. / А. А. Білецький – Рівне : НУВГП, 2007. – 202с.
3. Левківський С.С., та ін. Загальна гідрологія: Підручник для студ. геогр., геол. і гідромереор. ф-тів вищ. закл. освіти / С. М. Лисогор (ред.). – К. : Фітосоціоцентр, 2000. – 264 с.
4. Кирилюк М. І. Водний баланс і якісний стан водних ресурсів Українських Карпат: Навч. посібник / Чернівецький національний ун-т ім. Юрія Федьковича. – Чернівці : Рута, 2008. – 246 с.
5. Василенко О. А. Рациональне використання та охорона водних ресурсів: Навч. посіб. для студ. напрямку "Водні ресурси" ВНЗ / О. А. Василенко, Л. Л. Литвиненко, О. М. Квартенко – Рівне: НУВГП, 2007. – 245 с.
6. Левківський С. С. Рациональне використання і охорона водних ресурсів: Підруч. для студ. вищ. навч закл / С. С. Левківський, М. М. Падун – К. : Либідь, 2006. – 280 с.
7. Скирдов И.В. Очистка сточных вод в гидроциклонах / И. В. Скирдов, В. Г. Пономарев – М. : Стройиздат. – 1975. – 175 с.
8. Гурин В. А. Гідроаеродинамічні машини та насосні станції: конструкції, експлуатація, надійність: словник-довідник для студ. напрямку "Гідротехніка (водні ресурси)" вищих навч. закл. / В. А. Гурин, Ю. П. Євреєнко – Рівне : НУВГП, 2008. – 186 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання практичних робіт, виконання курсової роботи, тощо);
- підсумковий контроль (іспит).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. **Технологія захисту атмосферного повітря**

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання II

Семестр 3

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада .

Чиженко Н.П. старший викладач кафедри мостів, тунелів та гідротехнічних споруд.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища

K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.

K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:** методи розрахунку забруднення атмосферного повітря, встановлення залежності рівня забруднення; оволодіння сучасними технологіями захисту атмосферного повітря.

вміти: класифікувати джерела антропогенного забруднення атмосферного повітря; аналізувати фактори, що впливають на розсіювання домішок в атмосфері; за встановленими методиками розраховувати граничнодопустимі викиди забруднюючих речовин в атмосферу для нормування антропогенного навантаження; обирати пилогазоочисні установки для зменшення негативного впливу викидів на стан атмосферного повітря

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Хімія». «Загальна екологія», «Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз», «Теорія очистки рідин і газів»

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю. Основні властивості промислового пилу і газу. Природа атмосферних забруднень. Ефективність вловлювання пилу. Основні властивості газів. Фізичні основи пиловловлювання. Природа атмосферних забруднювачів. Природоохоронні заходи захисту навколишнього середовища. Способи очищення газів. Необхідна ступінь очищення газів. Знепилювання промислових газів в сухих інерційних апаратах. Пилоосаджувальні камери. Інерційні пиловловлювачі. Жалюзійний пиловіддільник. Циклони. Групові і батареїні циклони. Вихрові пиловловлювачі. Динамічні пиловловлювачі. Очищення газів фільтруванням. Тканинні фільтри. Волокнисті фільтри. Зернисті фільтри. Технологічні розрахунки фільтрів. Електричне очищення газів. Типи і конструкції електрофільтрів. Розрахунок і вибір електрофільтрів. Мокре очищення газів.

Порожнинні газопромивники. Насадкові газопромивники. Пінні пиловловлювачі. Механічні газопромивники. Приклади вибору і розрахунку мокрих пиловловлювачів. Очищення викидів від паро- і газоподібних забруднень. Абсорбція. Хемосорбція. Термічне знешкодження газів. Каталітичне очищення газів. Біохімічні реактори. Гідрофільтри. Технологічні розрахунки. Магнітне очищення газів. Проблеми і шляхи підвищення екологічності підприємств будівельної індустрії. Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин. Розсіювання шкідливих речовин в атмосферному повітрі. Розрахунок забруднення атмосфери викидами. Розрахунок розсіювання шкідливих речовин. Основні принципи та умови розташування промислових підприємств. Екологічний моніторинг атмосферного повітря.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Хімія та екологія атмосфери: Навч. посіб. / Б.М. Федішин та ін.; За ред. Б.М. Федішина. – К.: Алетра, 2003. – 272 с.
2. Раціональне природокористування та охорона навколишнього середовища. – Курс лекцій. - К.: НМК, 1993. – 129 с.
3. Бойчук Ю.Д., Солошенко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища: Навчальний посібник. – Суми: Університетська книга, 2002. – 284 с.
2. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Техноекологія та охорона навколишнього середовища: Навч. посібник. - Л.: Новий Світ - 2000, 2004. – 256 с.
5. Апостолук С.О., Мацюк Р.І., Сторожук В.М., Сомар Г.В., Миць В.І. Охорона навколишнього середовища в лісопромисловому комплексі: Навчальний посібник. – Львів: Афіша, 2001. – 200 с.
6. Клименко М. О. Моніторинг довкілля. Підручник. / Клименко М. О., Прищепа А. М., Вознюк Н. М.. – К. : ВЦ „Академія”, 2006. – 360 с.
7. Ратушняк Г. С. Засоби очищення газових викидів: навчальний посібник. / Г. С. Ратушняк, О. Г. Лялюк – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2008. – 207 с.
8. Скоробогатий Я. П. Основи екології: навколишнє середовище і техногенний вплив. / [Скоробогатий Я. П., Ощеповський В. В., Василечко В. О., Кусковець С. Л.]. – Л. : Новий Світ-2000, 2008. – 222 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання практичних робіт, виконання курсової роботи, тощо);
- підсумковий контроль (іспит).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Теорія горіння та паливоспалювальні пристрої

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання III

Семестр 6

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада .

Дюжилова Н.О., кандидат технічних наук, доцент кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- закони і постанови Уряду України про порядок здійснення державного моніторингу об'єктів навколишнього середовища;
- основні наукові принципи теорії горіння та пристрої для спалювання різних видів матеріалів;
- методики оцінки якості видів спалювальних матеріалів.

уміти:

- розраховувати теплоти згоряння різних видів палива,
- витрату повітря, вихід димових газів, температури горіння; вести перерахунок на різні маси, визначати калорійний еквівалент КІТ, пірометричний коефіцієнт;
- вибрати принцип спалювання і паливоспалювальний пристрій; – виконати контроль якості спалювання палива;
- проводити розрахунки і вибір нормалізованих паливоспалюючих пристроїв;
- проводити випробування паливоспалюючих пристроїв,
- систем запалення і контролю полум'я.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Хімія». «Фізика», «Термодинаміка. Тепломасобмін і теплопередача», «Матеріалознавство»

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю Паливо та його спалювання. Сучасна теорія горіння. Види горіння. Електричні властивості полум'я. Основи спалювання газоподібного палива. Фізика горіння. Характер факельного горіння вугільно-газових паливних сумішей. Загальні закономірності. Термодинаміка горіння. Кінетика горіння. Реактор ідеального перемішування. Комп'ютерне моделювання горіння. Гетерогенне горіння.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Каменська І.С., Литвин А.Ф., Бокшиц О.М., Лаун С.Ю. Практикум з теорії горіння і вибуху: навч. посібник. Пряслав-Хмельницький, 2017.-316 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання лабораторних робіт, тощо);

– підсумковий контроль (залік).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Законодавство в сфері технології захисту довкілля

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. I.

Семестр. 2.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Куцман О.М., старший викладач кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

K10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

мету, ціль, завдання та основні принципи законодавства в сфері захисту довкілля;

складові системи екологічного права;

порядок та методику експлуатації газоочисного обладнання та апаратури;

відповідальність за порушення вимог законодавства;

права та обов'язки об'єкта та суб'єкта правовідносин.

уміти:

застосовувати на практиці еколого- правові норми;

виконувати оцінку впливу на навколишнє середовище;

на основі нормативних документів про організацію проведення екологічних експертиз в умовах природного об'єкту або штучного промислового комплексу;

складати документи екологічної експертизи.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних у результаті вивчення таких навчальних дисциплін, як «Економіка природовикористання», «Будівельне матеріалознавство». Отримані знання будуть використовуватись у подальшому при вивченні таких дисциплін: «Оцінка впливу на навколишнє середовище та екологічна експертиза», «Охорона праці та безпека життєдіяльності», «Екологічні аспекти транспортної діяльності», а також при державній атестації фахівців.

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю Законодавче та нормативно-правове регулювання в сфері охорони природи, природокористування та екологічної безпеки. Основні законодавчі акти в галузі охорони довкілля. Підзаконодавчі нормативно-правові акти в галузі охорони довкілля. Природноресурсове право. Стан нормативної бази охорони природи. Предмет, джерела та наукові засади екологічного права. Право природокористування. Правові і наукові основи управління в галузі екології. Правове регулювання екологічної експертизи. Науково-методологічна основа міжнародного екологічного права.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» від 21 грудня 2010 року N 2818-VI.

2. Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” від 25.06.1991 р. зі змінами.

3. Збірник законодавчих актів України про охорону навколишнього природного середовища. Чернівці, Зелена Буковина, т. 1-7, 1996-2001.
4. Огляд результативності природоохоронної діяльності. Україна. ООН, Нью-Йорк і Женева, 2000.
5. Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Навроцький В.М. Екологічний аудит. К.: Вища школа. 2000.
6. Екологічне управління: Підручник/ Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Навроцький В.М. та інш. К.:Либідь, 2004. – 231 с.
7. Управління природоохоронною діяльністю: Навчальний посібник/ Шмандій В.М., Солошин І.О. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 296 с.
9. Екологічна економіка. Підручник/ Мельник Л.Г. – Суми: Університетська книга, – 2003. – 346 с.
10. Збірник тестових завдань перевірки залишкових базових знань з нормативних дисциплін освітньо-професійної програми підготовки фахівця. – Одеса: 2011. – 26.
11. Галушкіна Т. Екологічний менеджмент в Україні //Економіка України.– 1999.– № 6.– С. 78-83.
12. Данилишин.Б.М., Дорогунцов С.І., Міщенко В.С. та інш. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України. К.: ЗАТ "НІЧЛАВА", 1999. – 716 с.
13. Екологічний менеджмент: Навчальний посібник/ за ред. В.Ф. Семнова, О.Л. Михайлюк. – К.: Центр навчальної літ-ри, 2004. – 407 с.
14. Кібич І.В. Менеджмент організації природоохоронної діяльності: Навч. посібник. – Чернівці: Рута, 2002. – 104 с.
15. Розвиток екологічної політики та системи управління охороною довкілля України. / Грант Фонду Інституційного Розвитку Світового Банку 28281 UA, Київ, 1999.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи, екскурсії на виробництва, заплановані викладачем.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання лабораторних/практичних робіт, тощо);
- підсумковий контроль (екзамен).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Оцінка впливу на навколишнє середовище та екологічна експертиза

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. IV

Семестр. 7

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Богаченко В. М., доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри проектування доріг, геодезії та землеустрою.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K02. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища

K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриття та геологічного середовища.

K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля..

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- нормативно-законодавчу базу еколого- експертної діяльності, загальні вимоги до проведення екологічної експертизи, методичні аспекти проведення екологічної експертизи, порядок виконання та підготовки матеріалів ОВНС;
 - види діяльності і об'єкти, що становлять підвищену екологічну небезпеку;
 - структуру, мету, задачі і принципи ОВНС;
 - особливості методичних рішень в процедурі ОВНС;
 - методи проведення ОВНС;
 - етапи проведення ОВНС;
 - форми і методи оцінки якості та ступеня забруднення НПС.
- екологічної експертизи, порядок виконання та підготовки матеріалів ОВНС;
- види діяльності і об'єкти, що становлять підвищену екологічну небезпеку;
 - структуру, мету, задачі і принципи ОВНС;
 - особливості методичних рішень в процедурі ОВНС;
 - методи проведення ОВНС;

- етапи проведення ОВНС;
- форми і методи оцінки якості та ступеня забруднення НПС.

- вміти:** практично реалізовувати екологічну експертизу;
- коригувати матеріали ОВНС за результатами громадського обговорення;
 - складати акт вибору і проекту відведення земельної ділянки для розміщення об'єкта проектування;
 - визначати масштаби та рівні впливів планованої діяльності на навколишнє середовище.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Технології виробництва», «Технології захисту водного середовища», «Технології захисту атмосферного повітря», «Законодавство в сфері технології захисту довкілля», «Економіка природокористування», «Шкідливі викиди при згорянні палива»

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю. Поняття оцінки впливу на навколишнє середовище. Поняття екологічної експертизи. Законодавче забезпечення проведення оцінки впливу на довкілля. Нормативне забезпечення проведення оцінки впливу на довкілля. Об'єкти, на які розповсюджуються вимоги складання розділу ОВНС у повному обсязі. Об'єкти, на які не розповсюджуються вимоги складання розділу ОВНС у повному обсязі. Стадії розробки розділів ОВНС. Етапи розробки розділів ОВНС. Порядок розробки розділів ОВНС. Підстави для розробки розділів ОВНС. Оцінка впливів на довкілля запланованої діяльності. Оцінка впливів запланованої діяльності на техногенне середовище. Оцінка впливів запланованої діяльності на соціальне середовище. Структура Висновку на звіт з ОВНС. Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

- 1 Закон України «Про оцінку впливу на довкілля»
2. Закон України «Про охорону навколишнього середовища»
3. Бобровський А.Л. Екологічна оцінка та екологічна експертиза: Підручник для студ. ВНЗ.-Рівне: О.Зень, 2015.-527 с.
4. Бобровський А.Л. Питання оцінки впливу на НС : Монографія.-Рівне: ТОВ «Принт Хауз», 2014.-543 с.
5. Коваленко Ю.Л. Екологічна експертиза: Конспект лекцій.-Харків: ХНУМГ ім.О.М.Бекетова, 2016.-56с.
6. Андрейцев В.І., Пустовойт М.А. Екологічна експертиза: право та практика.-К.: Урожай, 1992

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи, екскурсії на виробництва заплановані викладачем.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання практичних робіт

– підсумковий контроль (залік).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Інспектування, експертиза та аудит об'єктів, небезпечних для навколишнього середовища

Тип. Обов'язкова

Рік навчання. IV

Семестр. 7, 8

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Куцман О.М. старший викладач кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності. K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення. K06. Здатність розробляти та управляти проектами. K14. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу. K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування. K16. Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами. K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.

Зміст: Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю. Зміст, мета та завдання екологічної експертизи. Сучасна нормативна баз. Принципи екологічної експертизи. Основні функції екологічної експертизи та її види.

Об'єкти екологічної експертизи. Порядок організації та проведення.

Зміст, мета та завдання екологічного аудиту. Основні функції.

Види екоаудиту: системний, аудит процесів, контрольний, спеціальний.

Екологічні аудиторські організації. Організації, що підлягають аудиту.

Замовники екоаудиту. Планування та проведення екологічного аудиту. Супутні послуги. Органи що здійснюють екологічне інспектування.

Екологічне інспектування повітряноохоронної діяльності. Екологічне інспектування використання земельних ресурсів. Результати екологічного інспектування. Відповідальність за порушення природоохоронного законодавства.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. електронний ресурс бібліотеки НТУ -

<http://lib.ntu.edu.ua/catalog/login.html>

2. Соловйов С.М. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. – К.: Центр учбової лтератури, 2007. – 176 с.

3. Пономаренко Л.А. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня. Методичні поради. – К.: Редакція «Бюлетня Вищої атестаційної комісії України», Видавництво «Толока», 2001. – 80 с.

4. Гаврилов Е.В., Дмитриченко М.Ф., Доля В.К. Системологія на транспорті: Підручник: У 5 кн.: Кн. II: Технологія наукових досліджень і технічної творчості. – К.: Знання України, 2005. – 318 с.

5. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. – К.: Держстандарт України, 1995. – 37 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи, екскурсії на виробництва заплановані викладачем.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання лабораторних робіт
– підсумковий контроль (залік).

Мова навчання та викладання. Українська

Назва. Економіка природовикористання

Тип. Обов'язкова

Рік навчання. II

Семестр. 3

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Соколова Н. М., доцент, доцент кафедри транспортного будівництва та управління майном.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

K06. Здатність розробляти та управляти проектами.

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

K09. 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.

K10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.

K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.

K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.

K16. Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами.

K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.

K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.

Зміст: Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю.

Предмет економіки природокористування. Основні закономірності та принципи природокористування. Основи системного підходу в сфері природокористування. Природно-ресурсний потенціал. Кадастрова (економічна) оцінка природних ресурсів. Економіка навколишнього середовища. Економіка забруднення. Екологічна безпека. Економічний механізм природокористування.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. електронний ресурс бібліотеки НТУ -

<http://lib.ntu.edu.ua/catalog/login.html>

2. Робоча програма дисципліни

3. Лекційний матеріал до дисципліни розміщено в системі Moodle

4. Методичні вказівки для самостійної роботи

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи, екскурсії на виробництва заплановані викладачем.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання практичних робіт

– підсумковий контроль (залік).

Мова навчання та викладання. Українська

Назва. Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. IV

Семестр. 7, 8

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Березіна Н.О., кандидат хімічних наук, доцент кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних компетентностей, визначених стандартом вищої освіти зі

спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища

K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.

K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриття та геологічного середовища.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- токсичність речовин, що надходять в навколишнє середовище;
- міграцію і трансформацію речовин під впливом природних чинників;
- розрахунки, які пов'язані з приготуванням розчинів заданої концентрації, визначення їх водневого показника;
- оцінювати фізико-хімічні властивості неорганічних і органічних речовин.

вміти:

- за допомогою фізико-хімічних та хімічних методів аналізу визначати якісний і кількісний склад основних забруднювальних речовин атмосфери, гідросфери та ґрунту;
- виконувати розрахунки на основі результатів експериментальних досліджень;
- узагальнювати результати дослідів у вигляді висновків;
- користуватися навчальною, науковою та довідковою літературою для самостійного поповнення знань.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна вивчається на основі знань та вмінь, отриманих при вивченні дисциплін «Хімія», «Фізика», «Біологія», «Ґрунтознавство».

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю;

Фізико хімічні процеси в атмосфері. Склад і будова атмосфери. Парниковий ефект та кругообіг CO₂ в природі. Джерела забруднення атмосфери.

Класифікація джерел викидів і ступеня вивченості забруднюючих речовин.

Класифікація аерозолів. Фізико-хімічні процеси в гідросфері. Процеси формування хімічного складу природних вод. Аномальні властивості води і склад природних вод. Світові запаси води. Середній склад природних вод.

Процеси розчинення газів та твердих речовин у природних водах. Вміст кисню в поверхневих водах. Показники агресивності і нестійкості природних вод.

Твердість природних вод. Оцінювання забруднення води

Водневий показник (рН) підземних та природних вод. Лужність природних вод. Процеси закислення поверхневих водойм. Окислювально-відновні процеси в гідросфері. Визначення окремих забруднювачів. Фізико-хімічні процеси в літосфері. Хімічна природа органічних речовин ґрунту. Склад ґрунту. Класифікація органічних речовин ґрунту. Неспецифічні органічні сполуки в ґрунтах. Специфічні гумусні речовини ґрунтів. Мікробне перетворення органічних речовин в ґрунтах. Лужність і кислотність ґрунтів. Поглинальна здатність ґрунтів. Антропогенні забруднення ґрунту. Кислотні забруднення та їх хімічні наслідки для ґрунтів. Мінеральні добрива як джерело забруднення ґрунтів. Кругообіг Нітрогену, Фосфору у ґрунті.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

Джерела для вивчення курсу - електронний ресурс бібліотеки НТУ
<http://lib.ntu.edu.ua/catalog/login.html>

1. Робоча програма дисципліни «Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз»
2. Методичні вказівки для проведення лабораторних робіт з дисципліни «Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз» для студентів спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» ОП «Екологічна інженерія автотранспортної діяльності», ОП «Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії»
3. Навчальні (контрольні) завдання для самостійної роботи з курсу «Хімія» для студентів автомеханічного факультету за спеціальністю 183 «Технологія захисту навколишнього середовища» (ТЗ), освітня програма «Екологічна інженерія автотранспортної діяльності», освітня програма «Захист навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії». - К., - НТУ. - 2020
4. Навчальні (контрольні) завдання для самостійної роботи з курсу «Хімія» (для проведення занять за кредитно-модульною системою). - К. - 2010.
5. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів всіх спеціальностей по темі «Полімери». - К., - НТУ., - 2016.
6. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсу «Хімія з основами біогеохімії» для студентів спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» ОПП «Екологічна інженерія автотранспортної діяльності» та «Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії». - К., - НТУ. - 2018.
7. О.О. Мислюк Основи хімічної екології. - К.: Кондор - 2012

8. Я.Ф. Ломницька, В.О. Василечко, С.Ш. Чихрій Склад та хімічний контроль об'єктів довкілля. – Львів: Новий Світ 2000 - 2013
9. Аналітична хімія природного середовища: Підручник / Б.Й. Набиванець, В.В. Сухан, Л.В. Карабіна. – К.: Либідь, 1996
10. Рейтер Л.Г., Степаненко О.М., Басов В.П. Теоретичні розділи загальної хімії. - К.: Каравела. - 2003.
11. Мустяца О.Н. Окисно-відновні реакції та електрохімія. - К.: Арістей. - 2005, 2007, 2009.
12. В.К. Яцимирський, В.О. Павленко, І.О. Савченко, Ю.М. Воловенко, В.Г. Сиромятніков Хімія.-К.: Ірпінь, Вища освіта, Перун.-2010
13. Голубєв А.В., Лисін В.І., Коваленко І.В., Тарасенко Г.В. Хімія.-К.: Кондор. - Видавництво. - 2013.
14. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навчальний посібник / К.: Знання, 2006.- 319 с.
16. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища України у 2007 році//<http://www.menr.gov.ua/content/article/6004>

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, лабораторні та практичні роботи

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання лабораторних та практичних робіт тощо);

– підсумковий контроль (залік в 7, 8 семестрах).

Мова навчання та викладання українська.

Назва. Охорона праці та безпека життєдіяльності

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. III.

Семестр. 6

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Харченко А.М., доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри транспортного будівництва та управління майном.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної

діяльності.

K09 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 рухово активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати :

- основні положення нормативно-правових документів з охорони праці;
- основні методи збереження здоров'я та працездатності виробничого персоналу;

вміти :

- обґрунтовувати вибір безпечних режимів, параметрів, виробничих процесів (в галузі діяльності);
- ефективно виконувати функції, обов'язки і повноваження з охорони праці на робочому місці, у виробничому колективі;
- проводити заходи щодо усунення причин нещасних випадків і професійних захворювань на виробництві.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна вивчається на основі знань та вмінь, отриманих при вивченні дисциплін «Хімія», «Біологія», «Ґрунтознавство».

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю. . Загальні питання охорони праці. Правові та організаційні основи охорони праці. Державне управління охороною праці, державний нагляд і громадський контроль за охороною праці. Організація охорони праці на підприємстві. Навчання з питань охорони праці. Основи фізіології та гігієни праці. Основи виробничої безпеки. Основи пожежної профілактики на виробничих об'єктах. Травматизм та професійні захворювання.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Основи охорони праці: Підручник. 2-ге видання / К.Н. Ткачук, М.О. Халімовський, В.В. Зацарний та ін. – К.: Основа, 2006 – 448 с.
2. Запорожець О.І., Протоєрейський О.С., Франчук Г.М., Боровик І. М. Основи охорони праці. Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2015. –

264 с.

3. Основи охорони праці: /В.В. Березуцький, Т.С. Бондаренко, Г.Г. Валенко та ін.; за ред. проф. В.В. Березуцького. – Х.:Факт, 2005. – 480 с.
4. Русаловський А. В. Правові та організаційні питання охорони праці: Навч. посіб. – 4-те вид., допов. і перероб. – К.: Університет «Україна», 2015. – 295 с.
5. Охорона праці: навч. посіб. / З.М. Яремко, С.В. Тимошук, О.І. Третяк, Р.М. Ковтун; за ред. проф. З.М. Яремка. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 374 с.
6. Катренко Л.А., Кіт Ю.В., Пістун І.П. Охорона праці. Курс лекцій. Практикум: Навч. посіб. – Суми: Університетська книга, 2017. – 540 с.
7. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці. Підручник — Львів: УАД, 2017 – 336 с.
8. Щомісячний журнал «Охорона праці і пожежна безпека» за 2015-2020 роки. – Електронна версія журналу URL: <https://oppb.com.ua/>
9. Довідник спеціаліста з охорони праці 2020. URL: <https://esop.mcfr.ua/>

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, лабораторні та практичні роботи

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання лабораторних робіт тощо);

– підсумковий контроль (іспит).

Мова навчання та викладання українська.

Назва. Газоочисні апарати та пристрої

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. IV .

Семестр. 7

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Березіна Н.О., кандидат хімічних наук, доцент кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії,

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

K06. Здатність розробляти та управляти проектами.

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

K10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів

K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.

K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.

K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля

K21. Володіння методами фізико-хімічного аналізу та методами вимірювання параметрів навколишнього середовища, знання газоочисних апаратів та пристроїв.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- мету, ціль, завдання та основні принципи газоочисного обладнання;
- види та основні методи роботи газоочисного обладнання під час роботи на АКЗ та підприємствах дорожньо-будівельної галузі;
- порядок та методикку експлуатації газоочисного обладнання та апаратури;
- відповідальність за порушення вимог законодавства щодо екологічної експертизи;
- екологічна ефективність заходів очистки на дорожньо-будівельних підприємствах.

вміти:

- оцінювати стан середовища та використовувати необхідні види та методи очистки;
- оцінювати екологічну ситуацію, що склалась внаслідок діяльності екологічно небезпечного підприємства чи обладнання або яка може скластися внаслідок їх діяльності у майбутньому.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна вивчається на основі знань та вмінь, отриманих при вивченні дисциплін «Хімія», «Гідравліка та аеродинаміка», «Теорія очистки газів та рідин», «Технології захисту атмосферного повітря», «Шкідливі викиди при згорянні палива».

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю. Атмосфера. Забрудники атмосфери. Джерела викидів. Антропогенні та природні джерела викидів. Фізичне та хімічне забруднення атмосферного повітря. Характеристика основних забруднюючих речовин. Властивості пилу і газів. Нормування якості атмосферного повітря. Гранично-допустимі концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених міст. Гранично-допустимі концентрації речовин в атмосферному повітрі рекреаційних зон. ГДК в повітрі робочої зони, на території промислових підприємств. Система контролю якості атмосферного повітря. Визначення статистичних характеристик забруднення атмосферного повітря. Забруднення повітря підприємствами дорожньо-будівельної промисловості. Заходи щодо охорони атмосферного повітря та апарати сухої очистки. Інженерно-організаційні заходи. Маловідходні та безвідходні технології. Технічні засоби та технології очистки газів. Класифікація систем пило-газоочистки. Фізичні основи

гравітаційного та інерційного осадження пилу. Призначення, обладнання, принцип дії. Розрахунок ефективності роботи. Практичні рекомендації щодо вибору та розрахунку циклонів. Батарейні циклони; жалюзійні, вентиляторні та радіальні пилоуловлювачі. Призначення, обладнання, принцип дії. 18. Фільтри, електрофільтри. Фізичні основи очищення газів фільтрацією. Механізм процесу фільтрації. Характеристики пористої перегородки фільтру. Механізм дотику. Типи фільтрів. Електрофільтри. Принцип дії, основи процесу, обладнання. Класифікація.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

Джерела для вивчення курсу - електронний ресурс бібліотеки НТУ

<http://lib.ntu.edu.ua/catalog/login.html>

1. Робоча програма дисципліни «Газоочисні апарати та пристрої»
2. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Газоочисні апарати та пристрої» для студентів спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» ОП «Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії» -К- НТУ – 2021.
3. О.О. Мислюк Основи хімічної екології.-К.: Кондор – 2012.
4. Я.Ф. Ломницька, В.О. Василечко, С.Ш. Чихрій Склад та хімічний контроль об'єктів довкілля. – Львів : Новий Світ 2000 – 2013.
5. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навчальний посібник / К.: Знання, 2006.- 319 с.
6. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища України у 2007 році//<http://www.menr.gov.ua/content/article/6004>
7. Апостолук С.О., Джигирей В.С., Апостолук А.С. Промислова екологія. Навчальний посібник. – К.: Знання, 2005. – 474 с.
8. Природоохоронні технології. Частина 1. Захист атмосфери: навчальний посібник / Северин Л.І., Петрук В.Г., Безвозюк І.І., Васильківський І. В. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 388 с.
9. Бакка М.Т., Дорощенко В.В. Очисні споруди і пристрої. – Житомир: 2005. – 180 с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, лабораторні роботи

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання курсового проєкту, виконання лабораторних робіт, тощо);
- захист курсового проєкту;
- підсумковий контроль (Іспит у 7 семестрі).

Мова навчання та викладання українська.

Назва. Шкідливі викиди при згорянні палива

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. III.

Семестр. 6.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Березіна Н.О., кандидат хімічних наук, доцент кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

K06. Здатність розробляти та управляти проектами.

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

K10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів

K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.

K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на підприємствах будівельної індустрії та автозаправних комплексах, принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

– будову, структуру, методи і технології отримання матеріалів, а також залежність властивостей і якості матеріалів від технології одержання, умов і способів зберігання та експлуатації;

– методи контролю якості палив, мастильних матеріалів і технічних рідин.

уміти:

– орієнтуватись в номенклатурі, асортименті, властивостях і маркіруванні експлуатаційних матеріалів (палив, олив, консистентних пластичних мастил, технічних рідин.);

– обґрунтувати необхідність і доцільність використання матеріалів в конкретних умовах, а також робити заміну одного матеріалу іншим;

– встановити якість продукції, ступінь її придатності в промисловому використанні;

– вести цілеспрямовану роботу по економії матеріальних ресурсів.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

Дисципліна вивчається на основі знань та вмінь, отриманих при вивченні дисциплін «Хімія», «Термодинаміка, тепломасообмін і теплопередача», «Технології захисту атмосферного повітря».

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю. Значення палива, перспектива його виробництва, застосування і задачі економії. Поняття про паливо і його класифікація. Склад, властивості і характеристика палива. Види твердого палива. Способи його добування. Класифікація і маркування кам'яного і бурого вугілля. Способи переробки твердого викопного палива. Умови зберігання і транспортування твердого і газоподібного палива. Природний газ. Вимоги до комунально-побутового споживання. Зріджені і стиснені гази. Склад, властивості класифікації рідкого палива. Класифікація моторного палива. Фізико-хімічні та експлуатаційні властивості автомобільного бензину. Експлуатаційні властивості дизельного палива. Класифікація реактивного палива, властивості і асортимент реактивного палива. Котельне паливо. Вплив технічного стану на його паливну економічність. Заходи по економії палива та мастильних матеріалів. Екологічні властивості палива та олив. Пожежна небезпечність палив та олив. Умови зберігання і транспортування паливно-мастильних матеріалів. Втрати палива при зберіганні та транспортуванні палива. Забруднення атмосферного середовища продуктами згоряння палива. Викиди шкідливих речовин (відпрацьовані гази, випаровування із системи живлення, підтікання пального і мастил у процесі роботи та обслуговування автомобілів, а також продукти зносу фрикційних накладок зчеплення, накладок гальмівних колодок, шин). Тверді викиди, що містять свинець і сажу.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

Джерела для вивчення курсу - електронний ресурс бібліотеки НТУ

<http://lib.ntu.edu.ua/catalog/login.html>

1. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навчальний посібник / К.: Знання, 2006.- 319 с.
2. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища України у 2007 році//<http://www.menr.gov.ua/content/article/6004>
3. Апостолук С.О., Джигирей В.С., Апостолук А.С. Промислова екологія. Навчальний посібник. – К.: Знання, 2005. – 474 с.
4. Колосюк Д.С. Практикум з палив, мастильних матеріалів та технічних рідин. Учебний посібник для вузів. – Київ: УМК ВО, 1997. - 112с.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, лабораторні роботи

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання лабораторних робіт тощо);

– підсумковий контроль (залік в 6 семестрі).

Мова навчання та викладання українська

Назва. Процеси та апарати промислових технологій

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. IV.

Семестр. 8.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Березіна Н.О., кандидат хімічних наук, доцент кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

K11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.

K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на підприємствах будівельної індустрії та автозаправних комплексах, принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Хімія», «Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз».

Зміст. Ознайомлення з силабусом.

Модуль 1. Класифікація основних процесів промислової технології. Процеси утворення неоднорідних сумішей. Фільтрування. Дроблення твердих матеріалів.

Тема 1. Класифікація основних процесів промислової технології.

Тема 2. Виникнення і розвиток науки про процеси і апарати.

Тема 3. Закономірності і принципи технологічних процесів.

Тема 4. Зв'язок деформацій і напружень для різних моделей ізотропних середовищ.

Тема 5. Процеси утворення неоднорідних сумішей. Фільтрування.

Тема 6. Перемішування в рідкому середовищі.

Тема 7. Закони подрібнення. Види подрібнення.

Тема 8. Дроблення твердих матеріалів.

Тема 9. Процеси і апарати механічного перемішування, формування і ущільнення.

Модуль 2. Теплообмінні, масообмінні процеси та апарати. Адсорбція. Екстрагування. Сушіння. Кристалізація.

Тема 10. Теплообмінні процеси та апарати.

Тема 11. Види масообмінних процесів.

Тема 12. Кінетика масообмінних процесів.

Тема 13. Адсорбція.

Тема 14. Десорбція.

Тема 15. Дистиляція.

Тема 16. Ректифікація.

Тема 17. Кінетичні закономірності процесу екстракції.

Тема 18. Сушіння. Кристалізація.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. ДСТУ Б.В.2.1.-4-96. Методи лабораторного визначення характеристик міцності і деформативності - К. Державний комітет України у справах містобудування і архітектури. 1997.

2. В.П. Кожушко . Основи і фундаменти, 2 частини Х.: ХНАДУ, 2003.

3. Братчун В.И. , Золотарьов В.О., Пактер М.К., Беспалов В.Л. Фізико-хімічна механіка будівельних матеріалів. Видавництво «Донбаська національна академія будівництва і архітектури». Макіївка-Харків. 2006.

4. Збожна О.М. Основи технології. Видавництво «Карт - Бланш. Тернопіль. 2002

5. І.В. Коваленко, В.В. Малиновський. Основні процеси, машини та апарати хімічних виробництв. Київ „Інтерес", 2006.

6. А.П. Врагов. Технологічні процеси та обладнання хімічних і газопереробних виробництв. Суми. ВТБ «Університетська книга» (Есть такая же книга на русском языке издательства СУМ ГУ, 2005)

7. А.П.Врагов. Гідромеханічні процеси та обладнання хімічних і нафтопереробних виробництв. Суми «Аланекс» 2003 (Есть на русском языке с таким же названием издательства СУМ ГУ, 2001)

8. А.П.Врагов. Масообмінні процеси, та обладнання хімічних і газо - нафтопереробних виробництв. Сумми :ВТД «Університетська книга» 2007 (Есть на русском языке с таким-же названием издательства СУМ ГУ, 2007).

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи, екскурсії на виробництва, заплановані викладачем.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання лабораторних робіт, тощо);

– підсумковий контроль (екзамен у 8 семестрі)

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Організація природоохоронних заходів

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. III.

Семестр. 5, 6.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Мудрак К.В., доцент, кандидат хімічних наук, доцент кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

K10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.

K17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Хімія», «Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз».

Зміст. Ознайомлення з силабусом. Актуальність проблеми захисту навколишнього середовища. Організація контролю за станом навколишнього середовища. Поняття природокористування, його складові частини. Загальна класифікація методів захисту. Очищення шкідливих викидів, скидів. Усунення причин забруднення. Показники загальної економічної ефективності природоохоронних заходів. Класифікація методів вимірювання складу та властивостей різних компонентів навколишнього середовища. Методики проведення вимірювань складу різних компонентів навколишнього середовища. Методики проведення вимірювань властивостей різних компонентів навколишнього середовища.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навчальний посібник / К.: Знання, 2006.- 319 с.
2. Пляцук Л. Д. Обладнання для очищення газових викидів промислових виробництв [Електронний ресурс] / [Пляцук Л. Д., Гурець Л.Л.] // Збірник наукових статей “ІІІ-го Всеукраїнського з’їзду екологів з міжнародною участю”. – Вінниця, 2011. – Том.2. – С.590–593. Режим доступу: <http://eco.com.ua/>
3. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища України у 2007 році//<http://www.menr.gov.ua/content/article/6004>
4. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» від 21 грудня 2010 року N 2818-VI.
5. Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” від 25.06.1991 р. зі змінами.
6. Збірник законодавчих актів України про охорону навколишнього природного середовища. Чернівці, Зелена Буковина, т. 1-7, 1996-2001.
7. Огляд результативності природоохоронної діяльності. Україна. ООН, Нью-Йорк і Женева, 2000.
8. file:///C:/Users/User/Desktop/КНИГА-Економіка_природокористування.html
9. Северин Л.І., Петрук В.Г., Безвозюк І.І., Васильківський І.В. Природоохоронні технології. – ВНТУ, 2010.
10. Апостолук С.О., Джигирей В.С., Апостолук А.С. Промислова екологія. Навчальний посібник. – К.: Знання, 2005. – 474 с.
11. Балацкий О.Ф., Жулавский А.Ю., Малышко Н.И., Скомороха В.Н. Природоохранная работа на промышленном предприятии. – К.: „Техника”, 1986. – 132 с.
12. Моніторинг довкілля : підручник / [Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. та ін.] ; під ред. В. М. Боголюбова. [2-е вид., перероб. і доп.]. — Вінниця : ВНТУ, 2010. — 232 с.
13. Лялюк О. Г. Моніторинг довкілля : навчальний посібник / Лялюк О. Г.,

Ратушняк Г. С. — Вінниця : ВНТУ, 2004. — 140 с.

14. Методичні вказівки до виконання практичних робіт та самостійної роботи з курсу “Моніторинг довкілля” для студентів напрямку підготовки (спеціальності) 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» / Уклад.: Радовенчик В.М. – К.: КПІ, 2013.– 28 с.
15. Klaudia Mudrak Gaseous emissions purification with the polymer gas-distributing membranes application // "Environmental problems" ISSN: 2414-5955 – Lviv, Ukraine. – Vol. 4, No.4 – 2019. – P. 174 -178.
16. Електронний ресурс бібліотеки НТУ <http://lib.ntu.edu.ua/catalog/login.html>.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи, екскурсії на виробництва, заплановані викладачем.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання лабораторних робіт, тощо);

– підсумковий контроль (залік в 5 семестрі, іспит в 6 семестрі).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Контент екологізації виконання технологічних операцій на АЗК

Тип. Обов’язкова.

Рік навчання. II

Семестр. 4

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Куцман О.М., старший викладач кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

K06. Здатність розробляти та управляти проектами.

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об’єктів, ґрунтового покриття та геологічного середовища.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики;
- фундаментальні положення з організації природоохоронних заходів для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.

вміти:

- аналітично опрацьовувати іншомовні джерела з метою отримання інформації, що необхідна для розв'язання природоохоронних завдань;
- використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. «Хімія», «Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз».

Зміст. Ознайомлення з силабусом. Вступ. Структура автозаправних комплексів (АЗК). Класифікація автозаправних станцій (АЗС). Джерела викидів на АЗС. Нормативні вимоги до якості компонентів навколишнього середовища. Здійснення моніторингу компонентів оточуючого природного середовища – атмосфери, гідросфери, літосфери, біотичної складової наземних та водних екосистем, джерел і факторів впливу на навколишнє природне середовище. Визначення переліку забруднюючих речовин, показники складу та властивостей для комплексної оцінки їх якості. Розміщення АЗК. Екологічні вимоги експлуатації АЗС. Нормування викидів випаровування автозаправних станцій. Програми організації та здійснення спостережень за станом навколишнього природного середовища та джерелами його забруднення. Контроль викидів АЗК. Моніторинг довкілля при виконанні технологічних операцій на АЗК. Фізико-хімічні характеристики забруднення навколишнього природного середовища при роботі АЗК. Принципи організації екологічного моніторингу на АЗК (організаційні, методологічні, технічні, фінансово-економічні).

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Івасенко В. М. Вдосконалення методів та засобів вимірювання концентрацій шкідливих речовин у викидах автозаправних станцій : дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук . – Київ,– 2015.
2. Wikipedia [Електронний ресурс]/ Режим доступу:<https://uk.wikipedia.org/>
3. Франчук Г. М. Оцінювання забруднення ґрунтів нафтопродуктами внаслідок діяльності автозаправних станцій / Г. М. Франчук, М. М. Радомська // Вісник НАУ. – 2009. – №1(38). – С. 46–49.
4. Екоінформаційні, багато параметрові газоаналітичні прилади і системи екологічного моніторингу довкілля [Текст] / О.А. Дашковський, І.Л. Міхєєва, В.П. Приміський // Вісті Академії інженерних наук України. – 2003. – №2. – С.6-14.

5. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними і біологічними речовинами). Офіційне видання. ДСП – 201-97, МОЗ України.- К., 1997.
6. ДСТУ EN 14604:2009. Системи пожежної сигналізації. Сигналізатори диму пожежні [Текст] / Чинний від 2011-07-01. — К.: Держспоживстандарт України, 2009. — VII, 50 с.
7. Методичні вказівки для самостійної роботи з курсу «Контент екологізації виконання технологічних операцій на автозаправних комплексах» для студентів денної форми навчання, освітня програма «Технології захисту навколишнього середовища на автозаправних комплексах та підприємствах будівельної індустрії», спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього середовища» (ТЗ), укладач: доц. Мудрак К.В. - К.: НТУ, 2020 - 32 стор.
8. електронний ресурс бібліотеки НТУ <http://lib.ntu.edu.ua/catalog/login.html>
Робоча програма дисципліни
Лекційний матеріал до дисципліни розміщено в системі Moodle.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи, екскурсії на виробництва, заплановані викладачем.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання лабораторних робіт, тощо);

– підсумковий контроль (залік).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Біологія

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. I

Семестр. 2

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Барабаш О.В., кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних компетентностей, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства

К12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: предмету, його завдань, методів досліджень;

- володіння системою класифікацій;
- характеристики класів рослин, особливостей будови (внутрішні системи органів) та основних рис ембріонального розвитку видів тварин;
- походження та еволюції класів хордових тварин;
- екологічних груп рослин і тварин;
- умов існування і поширення видів рослин і тварин, їх господарське значення;
- видів, які поширені на території України та видів занесених до Червоної книги України (рідкісні, зникаючі, зниклі).

вміти :

- користуватися мікроскопом, лупою;
- застосовувати теоретичні знання у практичній діяльності, зокрема під час визначення видів рослин і тварин у природі;
- визначати види рослин і тварин, користуючись визначниками;
- пояснювати ознаки пристосування організмів до умов навколишнього середовища;
- здійснювати активну природоохоронну роботу.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

Зміст. Ознайомлення з силабусом. Біологія як наука. Ботаніка як наука. Будова клітин. Фотосинтез. Віруси. Бактерії. Водорості. Нижчі рослини.

Вищі рослини (зародкові). Вищі спорові. Насінні рослини. Відділи Голонасінні та Покритонасінні. Зоологія. Зоологія безхребетних. Підцарство Найпростіші. Підцарство Багатоклітинні. Тип Хордові. Підтип Безчерепні. Клас Круглороті. Надклас Риби. Клас Земноводні. Клас Плазуни. Клас Птахи. Клас Ссавці.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Сербін А.Г., Сіра Л.М., Слободянюк Т.О. Фармацевтична ботаніка: Підручник для вузів /За редакцією Л.М.Сірої.- Вінниця: «Нова книга», 2007.420 с.
2. Стебленко М.І., Гончарова К.Д., Закорко Н.Г. Ботаніка: анатомія і морфологія рослин. - К.: Вища школа, 1995 - 384 с.
3. Довідник з біології.. / За редакцією Ситника К.М. Київ.: «Наукова думка». 2003. 234 с.
4. Маруненко І., Неведомська Є., Омері І. Ботаніка. Центр навчальної літератури 2019. 218 с.
5. Приходська К.Г., Мардар Г.І., Ільєнко М.М. Порівняльна анатомія хребетних // Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2002. – 240 с.
6. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Біологія» для студентів денної форми навчання спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» «Ботаніка та зоологія» /Розробник: О. В. Барабаш – К.: НТУ, 2018. – 30с.

Інформаційні ресурси

1. WWW.BIOLOGY.ORG.UA
2. WWW.SBIO.COM.UA

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи, екскурсії на виробництва заплановані викладачем.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання практичних робіт);
- підсумковий контроль (залік).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Контент моніторингу довкілля та методи вимірювання параметрів навколишнього середовища

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. III .

Семестр. 5, 6.

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Мозговий В.В., професор, доктор технічних наук, професор кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

K06. Здатність розробляти та управляти проектами.

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

K12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.

K13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, ґрунтового покриву та геологічного середовища.

K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля

K20. Знання теорії організації виробничих процесів в основних, допоміжних і обслуговуючих підрозділах підприємств, теоретичних закономірностей перебігу елементарних і основних стадій технологічних процесів на підприємствах будівельної індустрії та автозаправних комплексах, принципів оптимізації технологічних рішень та здатність оцінювати їх вплив на навколишнє середовище.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

закони і постанови Уряду України про порядок здійснення державного моніторингу об'єктів навколишнього середовища;

- основні наукові принципи та основні методичні підходи спостереження, контролю та оцінки якості і стану окремих компонентів навколишнього середовища;
- методики оцінки якості об'єктів навколишнього середовища;
- методики обробки інформації про стан моніторингу навколишнього середовища;

уміти:

визначати основні положення, поняття та визначення системи моніторингу довкілля;

- аналізувати та обробляти інформацію стану навколишнього середовища;
- давати оцінку фактичного стану навколишнього середовища;
- прогнозувати тенденції розвитку навколишнього середовища;
- визначати об'єкт та методику спостереження, контролю та оцінки якості і стану окремих компонентів навколишнього середовища

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Хімія», «Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз».

Зміст. Ознайомлення з силабусом. Вступ. Актуальність проблеми захисту навколишнього середовища. Організація контролю за станом навколишнього середовища. Поняття природокористування, його складові частини. Загальна класифікація методів захисту. Очищення шкідливих викидів, скидів.

Усунення причин забруднення. Показники загальної економічної ефективності природоохоронних заходів. Класифікація методів вимірювання складу та властивостей різних компонентів навколишнього середовища. Методики проведення вимірювань складу різних компонентів навколишнього середовища. Методики проведення вимірювань властивостей різних компонентів навколишнього середовища.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

1. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навчальний посібник / К.: Знання, 2006.- 319 с.
2. Пляцук Л. Д. Обладнання для очищення газових викидів промислових виробництв [Електронний ресурс] / [Пляцук Л. Д., Гурець Л.Л.] // Збірник наукових статей "III-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю". – Вінниця, 2011. – Том.2. – С.590–593. Режим доступу: <http://eco.com.ua/>
3. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища України у 2007 році//<http://www.menr.gov.ua/content/article/6004>
9. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» від 21 грудня 2010 року N 2818-VI.
10. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" від

- 25.06.1991 р. зі змінами.
11. Збірник законодавчих актів України про охорону навколишнього природного середовища. Чернівці, Зелена Буковина, т. 1-7, 1996-2001.
 12. Огляд результативності природоохоронної діяльності. Україна. ООН, Нью-Йорк і Женева, 2000.
 13. <file:///C:/Users/User/Desktop/КНИГА-Економіка природокористування.html>
 14. Северин Л.І., Петрук В.Г., Безвозюк І.І., Васильківський І.В. Природоохоронні технології. – ВНТУ, 2010.
 15. Апостолюк С.О., Джигирей В.С., Апостолюк А.С. Промислова екологія. Навчальний посібник. – К.: Знання, 2005. – 474 с.
 16. Моніторинг довкілля : підручник / [Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. та ін.] ; під ред. В. М. Боголюбова. [2-е вид., перероб. і доп.]. — Вінниця : ВНТУ, 2010. — 232 с.
 17. Лялюк О. Г. Моніторинг довкілля : навчальний посібник / Лялюк О. Г., Ратушняк Г. С. — Вінниця : ВНТУ, 2004. — 140 с.
 18. Методичні вказівки до виконання практичних робіт та самостійної роботи з курсу “Моніторинг довкілля” для студентів напрямку підготовки (спеціальності) 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» / Уклад.: Радовенчик В.М. – К.: КПІ, 2013.– 28 с.
 19. Електронний ресурс бібліотеки НТУ <http://lib.ntu.edu.ua/catalog/login.html>.

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи, екскурсії на виробництва, заплановані викладачем.

Методи оцінювання:

– поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, виконання лабораторних робіт, тощо);

– підсумковий контроль (залік в 5 семестрі, іспит в 6 семестр).

Мова навчання та викладання. Українська.

Назва. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Охорона навколишнього середовища при виконанні технологічних операцій

Тип. Обов'язкова.

Рік навчання. II

Семестр. 4

Лектор, вчене звання, науковий ступінь, посада.

Куцман О.М. старший викладач кафедри дорожньо-будівельних матеріалів і хімії.

Результати навчання. Зміст дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

K02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення. K06. Здатність розробляти та управляти проектами.

K14. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу.

K15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.

K16. Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами.

K18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.

Після успішного закінчення курсу студенти набувають таких знань та вмінь:

Знати:

системи управління якістю природного середовища;

екологічне нормування антропогенних забруднень;

форми і методи оцінювань якості природного середовища;

екологічні стандарти, методи визначення екологічних навантажень.

Уміти:

визначити ГДК, ГДН, ГДВ, ГДЕН;

користуватися нормативними документами при виконанні екологічних оцінок та експертиз;

складати відповідні акти і звіти;

брати участь у вдосконаленні і поновленні екологічних нормативних документів;

визначати економічну оцінку окремих видів природних ресурсів.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни.

«Вступ до будівельної справи. Історія науки і техніки», «Технології виготовлення та застосування будівельних матеріалів в транспортному будівництві», «Органічна хімія та органічні в'язучі», «Процеси і апарати у виробництві будівельних конструкцій виробів і матеріалів», «Архітектура будівель і споруд. Технологія будівельного виробництва»

Зміст. Ознайомлення з силабусом, формою та методами контролю. Мета і завдання нормування. Комплекс природоохоронних норм. Основні положення і показники нормування антропогенного навантаження на природне середовище (Санітарно-гігієнічне нормування. Екологічне нормування Науково-технічне нормування.). Нормативні показники якості атмосферного повітря. Оцінка якості повітряного середовища. Гранично допустимий викид. Розробка проекту

нормативу гранично допустимий викид. Нормування якості атмосферного повітря в країнах ЄС. Нормативні показники якості води. Нормативи якості стічних вод , що скидаються у водойми. Оцінки якості води. Гранично допустимий скид. Нормування якості водних ресурсів в країнах ЄС. Нормативні показники якості ґрунтів. Санітарна оцінка стану ґрунтів. Оцінка забруднення ґрунтів хімічними речовинами. Оцінка рівня забруднення ґрунтів твердими відходами. Нормування шумового забруднення довкілля.

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси/засоби.

Джерела для вивчення курсу - електронний ресурс бібліотеки НТУ
<http://lib.ntu.edu.ua/catalog/login.html>

Робоча програма дисципліни

(https://sites.google.com/ntu.edu.ua/dbm/studentam/navchalnyi_protse/навчальні_дисципліни/tz)

Методичні вказівки до самостійної роботи

(https://sites.google.com/ntu.edu.ua/dbm/studentam/navchalnyi_protse/навчальні_дисципліни/tz).

Методичні вказівки до виконання курсового проекту

(https://sites.google.com/ntu.edu.ua/dbm/studentam/navchalnyi_protse/навчальні_дисципліни/tz).

Заплановані навчальні заходи та методи викладання. Лекції, з використанням інформаційних технологій та активних методів навчання, практичні роботи, екскурсії на виробництва заплановані викладачем.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування, перевірка індивідуальних завдань, проведення модульних контрольних робіт, практичних робіт);
- підсумковий контроль (іспит).

Мова навчання та викладання. Українська.