

Міністерство освіти і науки України
Державний ВНЗ «Національний гірничий університет»

ЗАТВЕРДЖЕНО
рішенням Вченої ради
Державного ВНЗ «НГУ»
від 15 червня 2017 року
(протокол № 11)



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	18 Виробництво та технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	183 Технології захисту навколишнього середовища
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	2-й
СТУПІНЬ	магістр
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	Технології захисту навколишнього середовища

Дніпро
НГУ
2017

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ **освітньо-професійної програми**

Центр моніторингу знань та тестування

протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Директор _____
(ініціали, прізвище)

Відділ ліцензування та акредитації

протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Начальник відділу _____
(ініціали, прізвище)

Науково-методичний центр:

протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Директор НМЦ _____
(ініціали, прізвище)

Відділ забезпечення якості вищої освіти

протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Начальник відділу _____
(ініціали, прізвище)

Науково-методичний відділ

протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Начальник відділу _____
(ініціали, прізвище)

Відділ міжнародного співробітництва *(заповнюється лише для програм, які запроваджуються для навчання іноземних громадян):*

протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Начальник відділу _____
(ініціали, прізвище)

Методична комісія спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища

Протокол № 4 від «05» червня 2017 р.

Голова методичної комісії спеціальності _____ Колесник В.Є.
(ініціали, прізвище)

Кафедра екології та технологій захисту навколишнього середовища

Протокол № 13 від «01» червня 2017 р.

Завідувач кафедри _____ Павличенко А.В.
(ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма розроблена робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найменування посади (для сумісників — місце основної роботи, найменування посади)	Найменування закладу, який закінчив викладач (рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документом про вищу освіту)	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідна робота, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)
Керівник проектної групи						
Колесник Валерій Євгенович	професор кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища	Дніпропетровський ордена Трудового Червоного Прапора гірничий інститут ім. Артема (1970, «Електрифікація і автоматизація підземних гірничих робіт»)	Доктор технічних наук (05.26.01 – охорона праці) 2003р. Тема докт. дисертації «Развиток теории методов и создания средств контроля умов праці за пиловим фактором». Професор кафедри екології (2005 р.) (у 2016 році кафедра екології була перейменована в кафедру екології та технологій захисту навколишнього середовища)	33 роки	Загальна кількість публікацій за спеціальністю – понад 100. Основні публікації: 1. Удосконалення системи інформування про ризики для здоров'я населення через забруднення атмосферного повітря / Горова А.І., Бучавий Ю.В., Колесник В.Є. //Медицина інформатика та інженерія / Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика – Київ, 2016. – Вип. 2. – С.21-25. 2. В.Е. Колесник, Ю.В. Бучавый, А.Ю. Михайлов. Мониторинг приоритетных загрязнителей атмосферы Днепропетровска // 36. наук. праць НГУ, № 47. – Д.: ДВНЗ „НГУ”, 2015.– С. 58–57. 3. В.Є. Колесник, В.І. Голінько, С.І. Чеберячко. Дослідження захисної ефективності протипилових респіраторів при наявності додаткових витоків // Строительство, материаловедение, машиностроение. Серия безопасность	Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту ім. В. Лазаряна (Звіт про стажування з 20 травня по 20 червня 2013 р., затверджений 21.06.2013)

					жизнедеятельности: Сб. научн. тр. / Под. Ред. В.И.Большакова. – Д.: ГУВЗ «Приднепр. Гос. Академия ст-ва и архитектуры», 2015. - №83. – С. 87 – 95. Приймає участь у виконанні 3 науково-дослідних робіт. НДР Ф-186 «Розробка технологій забезпечення екологічної безпеки об'єктів ПЕК» (2016-2019 рр.). Щорічно приймає участь у роботі 5-7 природоохоронних конференціях та семінарах. Робота з аспірантами і докторантами. Член спеціалізованої Вченої ради Д08.080.02, акредитованої у ДВНЗ «НГУ» з захисту докторських та кандидатських дисертацій за спеціальністю 21.06.01 «Екологічна безпека»; Член спеціалізованої Вченої ради та Д08.08.007 акредитованої у ДВНЗ «НГУ» з захисту докторських та кандидатських дисертацій за спеціальністю 06.26.01 «Охорона праці»; Офіційний опонент докторських дисертацій Тищука В. Ю., 2012 р.; Долженкова А.П., 2009; Брюханова О.М., 2008; Дмитрикова В. П., 2006. Офіційний опонент кандидатських дисертацій Сабітової О.А., 2016; Каплі О. І., 2013; Бондарчук О.М., 2010; Домнічева М.В., 2010; Серебренікова Е.В., 2010; Чеберячко Ю.І., 2009; Веснина А. В., 2008; Шайхлісламової І.А., 2007; Котлярова О.К., 2005; Керівництво науковою роботою студентів: виконуються наукові дослідження зі студентами 5-го курсу в рамках підготовки магістрів.	
--	--	--	--	--	--	--

Члени проектної групи						
Миронова Інна Геннадіївна	доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища	Національна гірнича академія України (2001, «Екологія та охорона навколишнього середовища», еколог)	Кандидат технічних наук, 21.06.01 – екологічна безпека (споріднена за галуззю знань 18 Виробництво та технології спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»), (2014 р.). Тема канд. дисертації «Підвищення екологічної безпеки при видобутку залізних руд підземним способом». Доцент за кафедрою екології (2016 р.) (у 2016 році кафедра екології була перейменована в кафедру екології та технологій захисту навколишнього середовища)	15 років	Загальна кількість публікацій за спеціальністю – понад 50. 1. Myronova, I. (2015). Changing of biological traits of winter wheat that vegetate near emission source of iron-ore mine. Mining Of Mineral Deposits, 9(4), 461-468. http://dx.doi.org/10.15407/mining09.04.461 (Web of Science) 2. Myronova, I. (2016). Prediction of contamination level of the atmosphere at influence zone of iron-ore mine. Mining Of Mineral Deposits, 10(2), 64-71. http://dx.doi.org/10.15407/mining10.02.064 (Web of Science) 3. Mironova I. Defining the parameters of the atmospheric air for iron ore mines / I. Mironova, O. Borysovs'ka // Progressive Technologies of Coal, Coalbed Methane, and Ores Mining/ Annual Scientific-Technical Collection "Mining of Mineral Deposits". – Netherlands: CRC Press / Balkema, 2014. – P. 333-339. 4. Миронова І.Г. Оценка эколого-экономической эффективности технологии отбойки железных руд с применением эмульсионных взрывчатых веществ / Т.І. Долгова, І.Г. Миронова, А.В. Павличенко // Геотехнічна механіка: міжвід. зб. наук. праць / ІТМ ім. М.С. Полякова НАН України. – Дніпропетровськ, 2014. - Вип. 117. – С. 206-214. Приймає участь у виконанні 3 науково-дослідних робіт. Щорічно приймає участь у роботі 3-5 природоохоронних конференцій та семінарах. Здійснює консультування	1. Стажування у Дніпропетровському державному аграрно- економічному університеті. (з 25 травня по 25 червня 2015 р., затверджений 25.06.2015, реєстраційний лист №446) 2. Курси з підготовки та наукового супроводження наукових освітніх проектів, з опануванням інноваційних форм та методів навчання, а також вдосконалення мовної підготовки (загальним обсягом 150 год., м. Хжанув, м. Краків, м. Вроцлав, Польща) Свідоцтво № 0063 від 22 серпня 2017 р. 3. Міжнародне товариство інженерної педагогіки, сертифікат International Engineering Educator (Ing. Paed. IGIP), UA-33, 02/06/2017

					технологічних розділів дисертаційних робіт аспірантів за спеціальністю 21.06.01. екологічна безпека Щорічно здійснює керівництво науковою роботою не менше ніж 2-3 студентів.	
Борисовська Олена Олександрівна	доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища	Національна гірнича академія України (2001, «Екологія та охорона навколишнього середовища», еколог)	Кандидат технічних наук, 21.06.01 – екологічна безпека, (споріднена за галуззю знань 18 Виробництво та технології спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»), 2009 “Удосконалення методів захисту довкілля від продуктів спалювання твердих побутових відходів з використанням розкривних гірських порід”, доцент за кафедрою екології (у 2016 році кафедра екології була перейменована в кафедру екології та технологій захисту навколишнього середовища)	15 років	Загальна кількість публікацій за спеціальністю – понад 50. 1. Determination of trends and regularities of occurrence of emergency situations of technogenic and natural character in Ukraine / Е.А. Борисовская, В.Е. Колесник, А.В. Павличенко, А.Л. Ширін // Науковий вісник НГУ, Днепр: РИК НГУ, 2017.– №6 – С. 147-154. 2. Борисовська О.О. Інвентаризація та облік відходів : навч. посібник /Дніпро: Літограф, 2017. – 168 с. 3. Technological and environmental aspects of the liquidation of coal mines / Buzylo V., Pavlychenko A., Borysovs'ka O. & Gruntova V. // New Developments in Mining Engineering: Theoretical and Practical Solutions of Mineral Resources Mining. – The Netherlands: CRC Press/Balkema, 2015. – P. 75–79. 4. Усовершенствование методики определения класса опасности твердых отходов угледобычи / Е.А. Борисовская, В.В. Федотов // Науковий вісник НГУ, Днепропетровск: РИК НГУ, 2014.– №3 – С.130-136. Приймає участь у виконанні 3 науково-дослідних робіт. Щорічно приймає участь у роботі 4-6 природоохоронних конференцій та семінарах. Секретар наукового семінару за	Міжнародне товариство інженерної педагогіки, сертифікат International Engineering Educator (Ing. Paed. IGIP), UA-127, 03/10/2013

					спеціальністю 21.06.01 екологічна безпека. Здійснює консультування технологічних розділів дисертаційних робіт аспірантів за спеціальністю 21.06.01. Щорічно проводить керівництво науковою роботою не менше ніж 2-3 студентів.	
--	--	--	--	--	---	--

ВСТУП

Наказом МОН України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» вищим начальним закладам запропоновано розробити та запровадити з 1 вересня 2016 року освітні програми та навчальні плани згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту».

Для створення тимчасової освітньої програми за відсутності методології і методичних рекомендацій використовувались такі положення Закону України «Про вищу освіту»:

1) ст. 1, п. 1.17 – освітня програма (освітньо-професійна, освітньо-наукова) – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає:

- вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою;
- перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення;
- кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми;
- очікувані результати навчання, якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти;

2) ст. 10, п. 3 – стандарт вищої освіти визначає такі вимоги до освітньої програми:

- обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;
- перелік компетентностей випускника;
- нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання (сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей);
- форми атестації здобувачів вищої освіти;
- вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти;

3) ст. 5, п.5 – другий (магістерський) рівень передбачає здобуття особою поглиблених теоретичних знань та (або) практичних знань, умінь, навичок за обраною спеціальністю, загальних засад, методології наукової та (або) професійної діяльності, інших компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань інноваційного характеру відповідно до рівня професійної діяльності;

4) ст. 1 п. 1.13 – компетентність визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти;

5) ст. 1 п. 1.19 – результати навчання – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

На підставі цих положень прийнята (за термінологією Закону України «Про вищу освіту») така структура освітньої програми:

– виявлення видів і змісту професійної діяльності магістра за обраною спеціальністю (змісту вищої освіти) з урахуванням вимог професійних стандартів або еквівалентної нормативної бази;

– регламентація системи компетентностей магістра (змісту вищої освіти) як здатностей для успішного виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю з урахуванням вимог професійних стандартів або еквівалентної нормативної бази та вимог Національної рамки кваліфікацій до рівня освіти;

– розподіл компетентностей та кредитів на їх опанування за видами навчальної діяльності (навчальні дисципліни, практики, індивідуальні завдання);

– визначення результатів навчання (змісту навчання) через декомпозицію та конкретизацію компетентностей і формування системи умінь й відповідних знань у програмах усіх видів навчальної діяльності здобувача – документах безпосередньої реалізації вищої освіти.

Реалізація компетентнісного підходу до проектування вищої освіти шляхом створення однозначного зв'язку запланованих компетентностей (зовнішніх цілей вищої освіти) і результатів навчання за програмами дисциплін, практик та індивідуальних завдань (реалізація цілей) є вирішальним чинником якості вищої освіти Державного ВНЗ «НГУ» та створення

реальної системи внутрішнього її забезпечення.

Прозорі й зрозумілі структура та зміст освітньої програми актуальні для абітурієнтів, здобувачів, викладачів, роботодавців.

1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

1.1 Призначення освітньої програми

Освітня програма використовується під час:

- акредитації освітньої програми, інспектуванні освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітня програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

- обсяг та термін навчання магістрів;
- загальні компетенції;
- професійні компетентності за спеціальністю та спеціалізаціями;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми;
- вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітня програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування програм навчальних дисциплін, практик, змісту індивідуальних завдань;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньої програми;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації бакалаврів, магістрів і докторів філософії спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища».

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Державному ВНЗ «НГУ»;
- викладачі Державного ВНЗ «НГУ», які здійснюють підготовку магістрів спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»;
- приймальна комісія Державного ВНЗ «НГУ».

Освітня програма поширюється на кафедру екології та технологій захисту навколишнього середовища Державного ВНЗ «НГУ», що здійснює підготовку магістрів за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища».

1.2 Нормативні посилання

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів:

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38.
2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 № 266 «Перелік галузей знань і

спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

4. Наказ МОН України від 06.11.2015 за № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266.

5. Наказ МОН України від 15 жовтня 2015 № 1085 «Про Умови прийому на навчання до вищих навчальних закладів України в 2016 році».

6. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти».

7. Наказ МОН України від 01.06.2016 за № 600 «Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти».

8. ДСТУ 2391:2010. Система технологічної документації. Терміни та визначення основних понять. Замість ДСТУ 2391-94. Чинний від 01.07.2011. – К. : Держстандарт України. 2011. – 35 с.

1.3 Терміни та їх визначення

У програмі терміни вживаються в такому значенні:

1) *автономність і відповідальність* – здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності;

2) *акредитація освітньої програми* – оцінювання освітньої програми та/або освітньої діяльності вищого навчального закладу за цією програмою на предмет відповідності стандарту вищої освіти; спроможності виконати вимоги стандарту та досягти заявлених у програмі результатів навчання; досягнення заявлених у програмі результатів навчання;

3) *атестація* – встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти;

4) *бакалавр* – освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 180-240 кредитів ЄКТС; обсяг освітньо-професійної програми для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра визначається вищим навчальним закладом;

5) *вища освіта* – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у вищому навчальному закладі у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти;

6) *вищий навчальний заклад* – окремих вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей;

7) *галузь знань* – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка;

8) *дипломна робота* – кваліфікаційна робота, що має на меті виконання виробничих завдань, спрямованих на організацію технологічного процесу (технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління (планування, облік, аналіз, регулювання) організацією та власне технологічним процесом; програми дипломних робіт зазвичай регламентовано певними професійними функціями й завданнями згідно з освітніми стандартами відповідних рівнів підготовки;

9) *дипломний проект* – кваліфікаційна робота, що присвячена реалізації виробничих завдань, переважна більшість яких віднесена до проектної та проектно-конструкторської професійних функцій; у межах цієї роботи передбачається виконання технічного завдання,

ескізного й технічного проєктів, робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо;

10) *дисциплінарні компетентності* – деталізовані програмні компетентності як результат декомпозиції компетентностей фахівця спеціальності (спеціалізації) певного рівня вищої освіти;

11) *доктор філософії* – освітній і водночас перший науковий ступінь, що здобувається на третьому рівні вищої освіти на основі ступеня магістра, ступінь доктора філософії присуджується спеціалізованою вченою радою вищого навчального закладу або наукової установи в результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді; нормативний строк підготовки доктора філософії в аспірантурі (ад'юнктурі) становить чотири роки, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії становить 30-60 кредитів ЄКТС;

12) *європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)* – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти; система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується в кредитах ЄКТС;

13) *засоби діагностики* – документи, що затверджені в установленому порядку, та призначені для встановлення ступеню досягнення запланованого рівня сформованості компетентностей студента при контрольних заходах;

14) *здобувачі вищої освіти* – особи, які навчаються у вищому навчальному закладі на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації;

15) *змістовий модуль* – сукупність умінь, знань, цінностей, які забезпечують реалізацію певної компетентності;

16) *знання* – осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності; знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні);

17) *інтегральна компетентність* – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності;

18) *інтегрована оцінка* – результат оцінювання конкретизованих завдань різних рівнів з урахуванням коефіцієнта пріоритетності (запланованого рівня сформованості компетентностей);

19) *інформаційне забезпечення навчальної дисципліни* – засоби навчання, у яких системно викладено основи знань з певної дисципліни на рівні сучасних досягнень науки і культури, опора для самоосвіти і самонавчання (підручники; навчальні посібники, навчально-наочні посібники, навчально-методичні посібники, хрестоматії, словники, енциклопедії, довідники тощо);

20) *кваліфікаційний рівень* – структурна одиниця національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня;

21) *кваліфікація* – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважений компетентний орган установив, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами;

21) *компетентність/компетентності* (за НРК) – здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості;

22) *комунікація* – взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності;

23) *кредит європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи* (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої

освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання; обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС;

24) *курсова робота* – індивідуальне завдання, виконання якого спрямовано на організацію технологічного процесу (наприклад, технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління ним (планування, облік, аналіз, регулювання);

25) *курсний проект* – індивідуальне завдання виконання якого відноситься здебільшого до проектної та проектно-конструкторської діяльності; цей вид навчальної роботи може включати елементи технічного завдання, ескізи та технічні проекти, розроблення робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо; виконання курсового проекту регламентується відповідними стандартами;

26) *магістр* – освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми; ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною або за освітньо-науковою програмою; обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 90 – 120 кредитів ЄКТС, обсяг освітньо-наукової програми – 120 кредитів ЄКТС; освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 відсотків;

27) *методичне забезпечення* навчальної дисципліни – рекомендації до супроводження навчальної діяльності студента за всіма видами навчальних занять, що містить, у тому числі інформацію щодо засобів та процедури контрольних заходів, їх форми та змісту, методів розв'язання вправ, джерел інформації;

28) *модульний контроль* – оцінювання ступеню досягнення студентом запланованого рівня сформованості компетентностей за видами навчальних занять;

29) *молодший бакалавр* – освітньо-професійний ступінь, що здобувається на початковому рівні (короткому циклі) вищої освіти і присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньої-професійної програми, обсяг якої становить 90 – 120 кредитів ЄКТС;

30) *навчальна дисципліна* – сукупність модулів, що підлягає підсумковому контролю;

31) *навчальний елемент* – мінімальна навчальна інформація самостійного смислового значення (поняття, явища, відношення, алгоритми);

32) *об'єкт діагностики* – компетентності, опанування яких забезпечуються навчальною дисципліною;

33) *об'єкт діяльності* – процеси, явища, технології або (та) матеріальні об'єкти на які спрямована діяльність фахівця (суб'єкта діяльності); незалежно від фізичної природи об'єкт діяльності має певний період (цикл) існування, який передбачає етапи: проектування (розроблення), протягом якого вирішуються питання щодо забезпечення певних його якостей та властивостей; створення (виробництва, впровадження); експлуатації, протягом якої об'єкт використовується за призначенням; відновлення (ремонт, удосконалення), яке пов'язане з відновленням властивостей якості, підвищенням ефективності тощо; утилізації та ліквідації;

34) *освітній процес* – інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що провадиться у вищому навчальному закладі (науковій установі) через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості;

35) *освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма* – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти;

36) *освітня діяльність* – діяльність вищих навчальних закладів, що провадиться з

метою забезпечення здобуття вищої, післядипломної освіти і задоволення інших освітніх потреб здобувачів вищої освіти та інших осіб;

37) *підсумковий контроль* – комплексне оцінювання запланованого рівня сформованості дисциплінарних компетентностей;

38) *поточний контроль* – оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення аудиторного навчального заняття (опитування студентів на лекціях, перевірка та прийом звітів з виконання лабораторних робіт, тестування тощо);

39) *програма дисципліни* – нормативний документ, що визначає зміст навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми, розробляється кафедрою, яка закріплена наказом ректора для викладання дисципліни;

40) *результати навчання* (Закон України «Про вищу освіту») – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти;

41) *результати навчання* (Національна рамка кваліфікацій) – компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості), які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання;

42) *рівень сформованості дисциплінарної компетентності* – частка правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій від загальної кількості запитань або суттєвих операцій еталону рішень;

43) *робоча програма дисципліни* – нормативний документ, що розроблений на основі програми дисципліни відповідно до річного навчального плану (містить розподіл загального часу на засвоєння окремих навчальних елементів і модулів за видами навчальних занять та формами навчання);

44) *самостійна робота* – діяльність студента з вивчення навчальних елементів та змістових модулів, опанування запланованих компетентностей, виконання індивідуальних завдань, підготовки до контрольних заходів;

45) *спеціалізація* – складова спеціальності, що визначається вищим навчальним закладом та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти;

46) *спеціальність* – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка;

47) *стандарт вищої освіти* – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності;

48) *стандарт освітньої діяльності* – сукупність мінімальних вимог до кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення освітнього процесу вищого навчального закладу й наукової установи;

49) *уміння* – здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем; уміння поділяються на когнітивні (інтелектуально-творчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів);

50) *якість вищої освіти* – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

1.4 Позначення

НРК – Національна рамка кваліфікацій.

ЗК – загальні компетентності.

ЗР – загальні результати навчання.

ПК – професійні компетентності за спеціальністю.

ПР – професійні результати навчання.

МПК – професійні компетентності за варіантом N.

МПР – професійні результати навчання за варіантом N.

Н – нормативний вид навчальної діяльності за спеціальністю.

В – вибіркові навчальні дисципліни загального вибору студента (В₁ та В₂ – відповідно 1-й та 2-й варіант).

НС – вибіркові навчальні дисципліни за вибором студента (професійна підготовка, варіант N).

2. КОМПЕТЕНТНОСТІ МАГІСТРА

Інтегральна компетентність магістра зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» за описом відповідного кваліфікаційного рівня НРК полягає в здатності розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері охорони навколишнього середовища при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

2.1 Загальні компетентності (за вимогами НРК)

Загальні компетентності (за вимогами НРК) наведені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Загальні компетентності

Шифр	Компетентності
ЗК ₁	Здатність до абстрактного і системного мислення, аналізу і синтезу
ЗК ₂	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ЗК ₃	Здатність користуватися іноземною мовою, як засобом спілкування у міжнародному науковому просторі
ЗК ₄	Здатність використовувати сучасні комп'ютерні і комунікаційні технології при зборі, збереженні, обробці, аналізі і передачі інформації про стан довкілля та виробничої сфери
ЗК ₅	Здатність організовувати науково-дослідницькі і науково-виробничі роботи та управляти колективом
ЗК ₆	Здатність розробляти та впроваджувати інноваційні природоохоронні проекти
ЗК ₇	Здатність генерувати нові ідеї та приймати науково-обґрунтовані рішення
ЗК ₈	Здатність до забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку суспільства

2.2 Професійні компетентності магістра за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Узагальнений об'єкт професійної діяльності – сучасні технології захисту навколишнього середовища, оптимальні природоохоронні заходи та рішення для забезпечення екологічної безпеки, проектування природоохоронних засобів та екологічно-безпечних технологічних процесів, аналіз, прогнозування та оцінка ризиків техногенного впливу на довкілля при здійсненні господарської діяльності.

Професійні компетентності магістра з технологій захисту навколишнього середовища – здатності до реалізації професійних обов'язків за видами діяльності, що наведені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Професійні компетентності магістра з технологій захисту навколишнього середовища

Шифр	Компетентності
ПК ₁	Здатність використовувати науково обґрунтовані методи при обробці результатів досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища

Шифр	Компетентності
ПК ₂	Здатність розробляти стратегії сталого розвитку адміністративно-територіальних одиниць з врахуванням виробничої діяльності
ПК ₃	Здатність створювати фізико-математичні моделі процесів, що відбуваються при техногенному забрудненні навколишнього середовища
ПК ₄	Здатність розробляти системи управління екологічною безпекою підприємств та організацій
ПК ₅	Здатність розробляти методи та використовувати відомі способи утилізації, знезараження і рециклінгу побутових, промислових, радіоактивних та інших екологічно небезпечних відходів
ПК ₆	Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів, їх викидів та скидів на довкілля.
ПК ₇	Здатність впроваджувати і використовувати відновлювальні джерела енергії та ресурсоенергозберігаючі технології з дотриманням норм екологічної безпеки
ПК ₈	Здатність здійснювати контроль стану екологічної безпеки та оцінювати ступінь забруднення повітря і промислових викидів в атмосферу, води та водних об'єктів, ґрунтів та земельних ресурсів
ПК ₉	Здатність використовувати і впроваджувати у виробництво технології та методи очищення питної води, комунальних і промислових стоків
ПК ₁₀	Здатність оцінювати стан забруднених внаслідок техногенної діяльності земель та розробляти технології їх реабілітації
ПК ₁₁	Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування
ПК ₁₂	Здатність творчо використовувати у професійній діяльності знання вітчизняної та міжнародної екологічної політики та співробітництва в сфері технологій захисту довкілля
ПК ₁₃	Здатність формувати проблеми, завдання, обирати методи наукового дослідження, отримувати нову інформацію на основі дослідів та аналізу експериментальних даних, складати аналітичні огляди, узагальнювати отримані результати, формувати висновки і практичні рекомендації на основі отриманих результатів та нових знань, оформляти кваліфікаційну роботу

2.3 Професійні компетентності магістра з технологій захисту навколишнього середовища за вибором студента

Об'єкти професійної діяльності – розробка та впровадження природо-, ресурсо- та енергозберігаючих технологій в умовах підприємств різних галузей промисловості.

Професійні компетентності – здатності до реалізації професійних обов'язків за видами діяльності, наведені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Професійні компетентності магістра

Шифр	Компетентності
1ПК ₁	Здатність надавати науково-обґрунтовану оцінку поточного стану довкілля, сценаріїв його еволюції та пропонувати адекватні заходи на основі знань про фізичні випромінювання, хімічне, біологічне забруднення, їх вплив на природні та техногенні об'єкти, динаміку збурених систем навколишнього середовища, використовуючи сучасні методи та технології знезараження небезпечних відходів антропогенної діяльності, очистки пило- та газових викидів та стічних вод
1ПК ₂	Здатність проведення науково-дослідних і дослідних робіт з очищення промислових стічних вод, міських поверхневих стоків, підземних та поверхневих природних і штучних водних об'єктів з метою запобігання забрудненню навколишнього середовища та зменшення негативного впливу на здоров'я

Шифр	Компетентності
	населення
1ПК ₃	Здатність проведення науково-дослідних і дослідних робіт із зменшення або повної ліквідації технологічних відходів, їх переробки та комплексного використання в різних галузях економіки з метою запобігання забрудненню навколишнього середовища та раціонального використання земельних та водних ресурсів

З НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Загальні та професійні результати навчання за вимогами НРК [2], що визначають нормативний зміст підготовки, наведені відповідно у таблицях 3.1 та 3.2. Варіативний зміст підготовки за спеціалізацією, сформульований у термінах результатів навчання, представлений у таблиці 3.3.

Таблиця 3.1 – Загальні результати навчання за спеціальністю

Комп.	Рез. навч.	Результати навчання у термінах за вимогами НРК
ЗК ₁	ПР ₁	Вміти використовувати аналіз при вивченні складних систем, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, знати сучасні досягнення науки і техніки в природоохоронній сфері
ЗК ₂	ПР ₁	Вміти використовувати аналіз при вивченні складних систем, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, знати сучасні досягнення науки і техніки в природоохоронній сфері
ЗК ₃	ПР ₂	Вміти застосовувати знання іноземної мови для написання реферату, наукової статті, наукових праць та спілкування на наукових конференціях
	ПР ₂₃	Вміти використовувати у практичній діяльності знання вітчизняного та міжнародного природоохоронного законодавства
ЗК ₄	ПР ₃	Вміти використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати і обробляти інформацію про стан навколишнього середовища, аналізувати інформацію про стан довкілля та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності
	ПР ₈	Вміти застосовувати статистичні наукові методи при обробці експериментальних даних наукових досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища, використовувати комп'ютерні програми для обробки експериментальних даних
ЗК ₅	ПР ₄	Володіти методологією планування і організації науково-дослідної роботи з проблем охорони навколишнього середовища та методами управління колективами
ЗК ₆	ПР ₄	Володіти методологією планування і організації науково-дослідної роботи з проблем охорони навколишнього середовища та методами управління колективами.
	ПР ₅	Вміти розробляти та управляти проектами, оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт
ЗК ₇	ПР ₆	Вміти генерувати ідеї нових технологій захисту навколишнього середовища, обґрунтовувати рішення направлені на убезпечення довкілля та виробничої сфери
ЗК ₈	ПР ₉	Вміти проводити SWOT-аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств, населених пунктів, районів, областей та розробляти стратегії їх сталого розвитку

Таблиця 3.2 – Професійні результати навчання за спеціальністю

Комп.	Рез. навч.	Результати навчання у термінах за вимогами НРК
ПК ₁	ПР ₃	Вміти використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати і обробляти інформацію про стан навколишнього середовища, аналізувати інформацію про стан довкілля та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності
	ПР ₈	Вміти застосовувати статистичні наукові методи при обробці експериментальних даних наукових досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища, використовувати комп'ютерні програми для обробки експериментальних даних
	ПР ₉	Вміти проводити SWOT-аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств, населених пунктів, районів, областей та розробляти стратегії їх сталого розвитку
ПК ₂	ПР ₉	Вміти проводити SWOT-аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств, населених пунктів, районів, областей та розробляти стратегії їх сталого розвитку
	ПР ₁₂	Знати принципи промислового планування на різних рівнях управління та вміти проводити екологічні дослідження з проблем територіально-просторового планування
ПК ₃	ПР ₉	Вміти проводити SWOT-аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств, населених пунктів, районів, областей та розробляти стратегії їх сталого розвитку
ПК ₄	ПР ₅	Вміти розробляти та управляти проектами, оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт
	ПР ₇	Вміти працювати у команді та міжнародному колективі (у ході стажування, виконання спільних грантів та проєктів)
	ПР ₁₀	Вміти розробляти системи екологічного управління з дотриманням вимог ISO 14004, встановлювати процедури та сприяти плануванню природоохоронних заходів протягом всього життєвого циклу продукції
	ПР ₁₂	Знати принципи промислового планування на різних рівнях управління та вміти проводити екологічні дослідження з проблем територіально-просторового планування
ПК ₅	ПР ₁₁	Володіти принципами комплексного управління відходами та еколого-економічними аспектами їх утилізації, основами проектування полігонів для розміщення відходів, оцінювати їх вплив на довкілля та людину.
	ПР ₁₃	Усвідомлювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів
	ПР ₁₅	Знати способи утилізації і знезаражування промислових і небезпечних відходів, оцінювати вплив промислових і небезпечних відходів на довкілля
	ПР ₁₆	Вміти проектувати і експлуатувати сучасні очисні системи, техніку і технології захисту навколишнього середовища та розробляти відповідні рекомендації
	ПР ₂₂	Вміти оцінювати стан забруднення довкілля радіоактивними речовинами та здійснювати радіологічний контроль, прогнозування та оцінку ризику, вміти розробляти та використовувати технології захисту від радіаційних факторів
ПК ₆	ПР ₁₁	Володіти принципами комплексного управління відходами та еколого-

Комп.	Рез. навч.	Результати навчання у термінах за вимогами НРК
		економічними аспектами їх утилізації, основами проектування полігонів для розміщення відходів, оцінювати їх вплив на довкілля та людину
	ПР ₁₃	Усвідомлювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів
	ПР ₁₄	Вміти здійснювати оцінку впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище, розуміти наслідки інженерної діяльності на довкілля і пов'язану з цим відповідальність за прийняті рішення, планувати і проводити наукові дослідження з проблем впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище
	ПР ₁₅	Знати способи утилізації і знезаражування промислових і небезпечних відходів, оцінювати вплив промислових і небезпечних відходів на довкілля
	ПР ₂₀	Вміти встановлювати масштаби деградації земель в процесі видобування копалин, опустелювання та підтоплення, підбирати технології рекультивації площ кар'єрів після видобутку копалин, захисту територій від підтоплення, впроваджувати технології рекультивації порушених земель
ПК ₇	ПР ₁₅	Знати способи утилізації і знезаражування промислових і небезпечних відходів, оцінювати вплив промислових і небезпечних відходів на довкілля.
	ПР ₁₇	Вміти впроваджувати і використовувати найефективніші новітні відновлювальні джерела енергії та ресурсоенергозберігаючі технології у виробничій та соціальній сферах
ПК ₈	ПР ₁₁	Володіти принципами комплексного управління відходами та еколого-економічними аспектами їх утилізації, основами проектування полігонів для розміщення відходів, оцінювати їх вплив на довкілля та людину
	ПР ₁₆	Вміти проектувати і експлуатувати сучасні очисні системи, техніку і технології захисту навколишнього середовища та розробляти відповідні рекомендації
	ПР ₁₈	Вміти здійснювати критичний аналіз роботи гідроспоруд, обирати енергозберігаючі технології очищення питної води, пропонувати до впровадження у містах та на виробництвах сучасні способи очищення промислових і комунальних стоків
	ПР ₁₉	Володіти основами проектування природоохоронних заходів в галузі водного господарства, впроваджувати нові технології охорони водних об'єктів, планувати і проводити наукові дослідження стану водних об'єктів.
	ПР ₂₁	Вміти запобігати забрудненню атмосферного повітря на основі впровадження на підприємствах сучасного газоочисного обладнання.
ПК ₉	ПР ₁₆	Вміти проектувати і експлуатувати сучасні очисні системи, техніку і технології захисту навколишнього середовища та розробляти відповідні рекомендації.
	ПР ₁₈	Вміти здійснювати критичний аналіз роботи гідроспоруд, обирати енергозберігаючі технології очищення питної води, пропонувати до впровадження у містах та на виробництвах сучасні способи очищення промислових і комунальних стоків
	ПР ₁₉	Володіти основами проектування природоохоронних заходів в галузі водного господарства, впроваджувати нові технології охорони водних об'єктів, планувати і проводити наукові дослідження стану водних об'єктів
ПК ₁₀	ПР ₁₁	Володіти принципами комплексного управління відходами та еколого-економічними аспектами їх утилізації, основами проектування полігонів для розміщення відходів, оцінювати їх вплив на довкілля та людину

Комп.	Рез. навч.	Результати навчання у термінах за вимогами НРК
	ПР ₁₄	Вміти здійснювати оцінку впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище, розуміти наслідки інженерної діяльності на довкілля і пов'язану з цим відповідальність за прийняті рішення, планувати і проводити наукові дослідження з проблем впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище
	ПР ₂₀	Вміти встановлювати масштаби деградації земель в процесі видобування копалин, опустелювання та підтоплення, підбирати технології рекультивації площ кар'єрів після видобутку копалин, захисту територій від підтоплення, впроваджувати технології рекультивації порушених земель
ПК ₁₁	ПР ₁₂	Знати принципи промислового планування на різних рівнях управління та вміти проводити екологічні дослідження з проблем територіально-просторового планування
	ПР ₁₆	Вміти проектувати і експлуатувати сучасні очисні системи, техніку і технології захисту навколишнього середовища та розробляти відповідні рекомендації
	ПР ₁₉	Володіти основами проектування природоохоронних заходів в галузі водного господарства, впроваджувати нові технології охорони водних об'єктів, планувати і проводити наукові дослідження стану водних об'єктів
ПК ₁₂	ПР ₁	Вміти використовувати аналіз при вивченні складних систем, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, знати сучасні досягнення науки і техніки в природоохоронній сфері
	ПР ₂	Вміти застосовувати знання іноземної мови для написання реферату, наукової статті, наукових праць та спілкування на наукових конференціях.
	ПР ₆	Вміти генерувати ідеї нових технологій захисту навколишнього середовища, обґрунтовувати рішення направлені на убезпечення довкілля та виробничої сфери
	ПР ₇	Вміти працювати у команді та міжнародному колективі (у ході стажування, виконання спільних грантів та проектів)
	ПР ₁₀	Вміти розробляти системи екологічного управління з дотриманням вимог ISO 14004, встановлювати процедури та сприяти плануванню природоохоронних заходів протягом всього життєвого циклу продукції
	ПР ₂₃	Вміти використовувати у практичній діяльності знання вітчизняного та міжнародного природоохоронного законодавства
ПК ₁₃	ПР ₁	Вміти використовувати аналіз при вивченні складних систем, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, знати сучасні досягнення науки і техніки в природоохоронній сфері
	ПР ₆	Вміти генерувати ідеї нових технологій захисту навколишнього середовища, обґрунтовувати рішення направлені на убезпечення довкілля та виробничої сфери

Таблиця 3.3 – Професійні результати навчання за варіативним змістом підготовки магістра

Комп.	Рез. навч.	Результати навчання у термінах за вимогами НРК
1ПК ₁	1ПР ₁	Приймати раціональні інженерні рішення на основі знань фізико-технічних принципів захисту об'єктів навколишнього середовища, оперуючи відповідними фізико-математичними, хімічними, біологічними, медичними параметрами систем, використовуючи сучасні технології знезараження небезпечних відходів, захисту підземних та поверхневих вод,

Комп.	Рез. навч.	Результати навчання у термінах за вимогами НРК
		технології переробки промислових відходів в різних галузях економіки
	1ПР ₂	Оцінювати вплив виробничих аварій на підприємствах хімічної, гірничодобувної, металургійної промисловості та ін. на життєдіяльність населення і виробничого персоналу для прийняття управлінських рішень
	1ПР ₃	Розробляти та обґрунтовувати технологічні рішення, засновані на використанні технологій знезараження небезпечних відходів
	1ПР ₄	Проводити екологічну експертизу техніко-екологічних обґрунтувань, проектів розширення і реконструкції діючих виробництв, а також створюваних нових технологій і устаткування, розробляти заходи з упровадження нової природоохоронної техніки
1ПК ₂	1ПР ₁	Приймати раціональні інженерні рішення на основі знань фізико-технічних принципів захисту об'єктів навколишнього середовища, оперуючи відповідними фізико-математичними, хімічними, біологічними, медичними параметрами систем, використовуючи сучасні технології знезараження небезпечних відходів, захисту підземних та поверхневих вод, технології переробки промислових відходів в різних галузях економіки
	1ПР ₂	Оцінювати вплив виробничих аварій на підприємствах хімічної, гірничодобувної, металургійної промисловості та ін. на життєдіяльність населення і виробничого персоналу для прийняття управлінських рішень
	1ПР ₅	Розробляти проекти перспективних і поточних планів з охорони підземних та поверхневих вод, з очищення промислових стічних вод і міських поверхневих стоків, контролювати їх виконання.
	1ПР ₆	Визначати рівень забруднення водних джерел з використанням приладів контролю параметрів навколишнього середовища
	1ПР ₇	Впроваджувати сучасні технології охорони підземних та поверхневих вод
	1ПР ₄	Проводити екологічну експертизу техніко-екологічних обґрунтувань, проектів розширення і реконструкції діючих виробництв, а також створюваних нових технологій і устаткування, розробляти заходи з упровадження нової природоохоронної техніки
1ПК ₃	1ПР ₁	Приймати раціональні інженерні рішення на основі знань фізико-технічних принципів захисту об'єктів навколишнього середовища, оперуючи відповідними фізико-математичними, хімічними, біологічними, медичними параметрами систем, використовуючи сучасні технології знезараження небезпечних відходів, захисту підземних та поверхневих вод, технології переробки промислових відходів в різних галузях економіки
	1ПР ₂	Оцінювати вплив виробничих аварій на підприємствах хімічної, гірничодобувної, металургійної промисловості та ін. на життєдіяльність населення і виробничого персоналу для прийняття управлінських рішень
	1ПР ₄	Проводити екологічну експертизу техніко-екологічних обґрунтувань, проектів розширення і реконструкції діючих виробництв, а також створюваних нових технологій і устаткування, розробляти заходи з упровадження нової природоохоронної техніки

4 ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ОСВІТИ ЗДОБУВАЧІВ

Особа має право здобувати ступінь магістра за умови наявності в неї ступеню або освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра або спеціаліста.

5 ОБСЯГ ПРОГРАМИ ТА ЙОГО РОЗПОДІЛ ЗА НОРМАТИВНОЮ ТА ВИБІРКОВОЮ ЧАСТИНАМИ

Обсяг освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС. Нормативна частина програми дорівнює 60 кредитам ЄКТС (67%). Обсяг вибіркової частини – 30 кредитів ЄКТС (33%), в тому числі дисципліни загального вибору – 12 кредитів ЄКТС (13%).

6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Розподіл результатів навчання за видами навчальної діяльності наданий у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Розподіл результатів навчання за видами навчальної діяльності

Програмні результати навчання		Найменування навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань
I. Цикл загальної підготовки		
ПР ₁	Вміти використовувати аналіз при вивченні складних систем, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, знати сучасні досягнення науки і техніки в природоохоронній сфері	Філософські проблеми наукових досліджень
ПР ₂	Вміти застосовувати знання іноземної мови для написання реферату, наукової статті, наукових праць та спілкування на наукових конференціях	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька/французька)
ПР ₄	Володіти методологією планування і організації науково-дослідної роботи з проблем охорони навколишнього середовища та методами управління колективами	Наукові основи раціонального природокористування, Методологія наукових досліджень, Математичне моделювання систем і процесів
ПР ₅	Вміти розробляти та управляти проектами, оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт	Дипломовання, Методологія наукових досліджень, Наукові основи раціонального природокористування, Математичне моделювання систем і процесів, Навчально-виробнича практика, Науково-практична підготовка, Проектний менеджмент в екології
ПР ₆	Вміти генерувати ідеї нових технологій захисту навколишнього середовища, обґрунтовувати рішення направлені на убезпечення довкілля та виробничої сфери	Нормативне регулювання виробничої діяльності, Проектний менеджмент в екології, Наукові основи раціонального природокористування, Дипломовання, Навчально-виробнича практика, Науково-практична підготовка
ПР ₇	Вміти працювати у команді та міжнародному колективі (у ході стажування, виконання спільних грантів та проектів)	Педагогіка вищої школи, Філософські проблеми наукових досліджень
ПР ₉	Вміти проводити SWOT-аналіз соціо-	Наукові основи раціонального

	економіко-екологічного стану підприємств, населених пунктів, районів, областей та розробляти стратегії їх сталого розвитку	природокористування, Ландшафтний дизайн промислових територій
II. Нормативний цикл професійної та практичної підготовки		
ПР ₃	Вміти використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати і обробляти інформацію про стан навколишнього середовища, аналізувати інформацію про стан довкілля та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності	Математичне моделювання систем і процесів
ПР ₈	Вміти застосовувати статистичні наукові методи при обробці експериментальних даних наукових досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища, використовувати комп'ютерні програми для обробки експериментальних даних	Математичне моделювання систем і процесів
ПР ₁₀	Вміти розробляти системи екологічного управління з дотриманням вимог ISO 14004, встановлювати процедури та сприяти плануванню природоохоронних заходів протягом всього життєвого циклу продукції	Наукові основи раціонального природокористування
ПР ₁₁	Володіти принципами комплексного управління відходами та еколого-економічними аспектами їх утилізації, основами проектування полігонів для розміщення відходів, оцінювати їх вплив на довкілля та людину	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології
ПР ₁₂	Знати принципи промислового планування на різних рівнях управління та вміти проводити екологічні дослідження з проблем територіально-просторового планування	Проектний менеджмент в екології, Наукові основи раціонального природокористування,
ПР ₁₃	Усвідомлювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів.	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології
ПР ₁₄	Вміти здійснювати оцінку впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище, розуміти наслідки інженерної діяльності на довкілля і пов'язану з цим відповідальність за прийняті рішення, планувати і проводити наукові дослідження з проблем впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології
ПР ₁₅	Знати способи утилізації і знезаражування промислових і небезпечних відходів, оцінювати вплив промислових і небезпечних відходів на довкілля.	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології
ПР ₁₆	Вміти проектувати і експлуатувати сучасні очисні системи, техніку і технології захисту навколишнього середовища та розробляти відповідні рекомендації	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, курсова робота з природоохоронних та

		ресурсозберігаючих технологій
ПР ₁₇	Вміти впроваджувати і використовувати найефективніші новітні відновлювальні джерела енергії та ресурсоенергозберігаючі технології у виробничій та соціальній сферах	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій
ПР ₁₈	Вміти здійснювати критичний аналіз роботи гідроспоруд, обирати енергозберігаючі технології очищення питної води, пропонувати до впровадження у містах та на виробництвах сучасні способи очищення промислових і комунальних стоків	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій
ПР ₁₉	Володіти основами проектування природоохоронних заходів в галузі водного господарства, впроваджувати нові технології охорони водних об'єктів, планувати і проводити наукові дослідження стану водних об'єктів	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій
ПР ₂₀	Вміти встановлювати масштаби деградації земель в процесі видобування копалин, опустелювання та підтоплення, підбирати технології рекультивації площ кар'єрів після видобутку копалин, захисту територій від підтоплення, впроваджувати технології рекультивації порушених земель	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій
ПР ₂₁	Вміти запобігати забрудненню атмосферного повітря на основі впровадження на підприємствах сучасного газоочисного обладнання	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології, курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій
ПР ₂₂	Вміти оцінювати стан забруднення довкілля радіоактивними речовинами та здійснювати радіологічний контроль, прогнозування та оцінку ризику, вміти розробляти та використовувати технології захисту від радіаційних факторів	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології
ПР ₂₃	Вміти використовувати у практичній діяльності знання вітчизняного та міжнародного природоохоронного законодавства	Нормативне регулювання виробничої діяльності

III. Варіативний цикл професійної підготовки

1ПР ₁	Приймати раціональні інженерні рішення на основі знань фізико-технічних принципів захисту об'єктів навколишнього середовища, оперуючи відповідними фізико-математичними, хімічними, біологічними, медичними параметрами систем, використовуючи сучасні технології знезараження небезпечних відходів, захисту підземних та поверхневих вод, технології переробки промислових відходів в різних галузях економіки	Технології переробки промислових відходів, Технології пилогазоочистки, Технології водопідготовки та водовідведення
1ПР ₂	Оцінювати вплив виробничих аварій на підприємствах хімічної, гірничодобувної,	

	металургійної промисловості та ін. на життєдіяльність населення і виробничого персоналу для прийняття управлінських рішень	
1ПР ₃	Розробляти та обґрунтовувати технологічні рішення, засновані на використанні технологій знезараження небезпечних відходів	Технології переробки промислових відходів
1ПР ₄	Проводити екологічну експертизу техніко-екологічних обґрунтувань, проектів розширення і реконструкції діючих виробництв, а також створюваних нових технологій і устаткування, розробляти заходи з упровадження нової природоохоронної техніки	Технології переробки промислових відходів, Технології пилогазоочистки, Технології водопідготовки та водовідведення
1ПР ₅	Розробляти проекти перспективних і поточних планів з охорони підземних та поверхневих вод, з очищення промислових стічних вод і міських поверхневих стоків, контролювати їх виконання.	Технології водопідготовки та водовідведення
1ПР ₆	Визначати рівень забруднення водних джерел з використанням приладів контролю параметрів навколишнього середовища	
1ПР ₇	Впроваджувати сучасні технології охорони підземних та поверхневих вод	

7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Розподіл обсягу програми та кредитів за видами навчальної діяльності наданий у таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – Розподіл обсягу програми вищої освіти

№ з/п	Кредитні модулі	Обсяг, кредити	Підсумковий контроль	Кафедра, що викладає	Розподіл за чвертями
1	2	3	4	5	6
1	НОРМАТИВНА ЧАСТИНА	46,0			
1.1	Цикл загальної підготовки	12			
НЗ ₁	Педагогіка вищої школи	3,0	дз	ФП	3
НЗ ₂	Філософські проблеми наукових досліджень	3,0	дз	ФП	3
НЗ ₃	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька/французька)	6,0	дз	Перекладу	1;2;3;4
1.2	Цикл професійної підготовки	34			
1.2.1	<i>Базові дисципліни за галуззю знань</i>	9			
НПБ ₁	Методологія наукових досліджень	3,0	іс	Екол	1;2
НПБ ₂	Математичне моделювання систем і процесів	3,0	іс	ВМ	3
НПБ ₃	Нормативне регулювання виробничої діяльності	3,0	дз	АОП	1;2
1.2.2	<i>Фахові дисципліни за спеціальністю</i>	25			
НПФ ₁	Природоохоронні та ресурсозберігаючі технології	11,5	іс	Екол	1;2;3;4

НПФ ₂	Курсова робота з природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій	0,5	дз	Екол	4
НПФ ₃	Проектний менеджмент в екології	3,0	дз	Екол	1
НПФ ₄	Наукові основи раціонального природокористування	5,0	іс	Екол	1;2
НПФ ₅	Ландшафтний дизайн промислових територій	5,0	іс	Екол	3;4
2	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	44,0			
2.1	<i>Дисципліни спеціалізації</i>	14			
1С ₁	Технології водопідготовки та водовідведення	4,0	дз	Екол	2
1С ₂	Технології переробки промислових відходів	6,0	іс	Екол	3;4
1С ₃	Технології пилогазоочистки	4,0	дз	Екол	4
2.2	<i>Практична підготовка за спеціалізацією</i>	30			
ВПП ₁	Науково-практична підготовка	4,0	дз	Екол	5
ВПП ₂	Навчально-виробнича практика	8,0	дз	Екол	5
ВПП ₃	Дипломовання	18,0		Екол, АОП	6
Разом за нормативною та вибірковою частинами					90

Примітки:

Позначення кафедр, яким доручається викладання дисциплін: АОП - аерології та охорони праці; ВМ – вищої математики; Екол. – екології та технологій захисту навколишнього середовища; ФП – філософії та педагогіки.

8 ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ПРОГРАМ ДИСЦИПЛІН, ПРАКТИК, ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

Уміння магістра визначаються за видами навчальної діяльності як конкретизація загальних і професійних компетентностей в програмах навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань і застосовуються як критерії відбору необхідних і достатніх знань (змістових модулів), які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

Зв'язок освітньої програми з програмами підготовки за видами навчальної діяльності забезпечує якість вищої освіти на стадії проектування.

Програма дисципліни, що складає зміст вищої освіти магістра, має визначати також загальний час на засвоєння, форму підсумкового контролю, перелік базових дисциплін, вимоги до інформаційно-методичного забезпечення, вимоги до засобів діагностики та критеріїв оцінювання, вимоги до структури робочої програми дисципліни.

9 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗАСОБІВ ДІАГНОСТИКИ

Інформаційною базою для створення засобів діагностики підсумкового контролю за видами навчальної діяльності мають бути дисциплінарні уміння та відповідні знання.

Випускна атестація здійснюється оцінюванням ступеню сформованості компетентностей. Форма атестації – захист магістерської роботи.

10 ТЕРМІНИ НАВЧАННЯ ЗА ФОРМАМИ

Очна форма – 1 рік 4 місяців, заочна – 1 рік 4 місяців.

11 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання за варіантами наведена у таблиці 11.1.

Таблиця 11.1 – Послідовність навчальної діяльності

Курс	Семестр	Чверть	Позначення видів навчальної діяльності
1	1	1	НЗ ₃ , НПБ ₁ , НПБ ₃ , НПФ ₁ , НПФ ₃ , НПФ ₄
		2	НЗ ₃ , НПБ ₁ , НПБ ₃ , НПФ ₁ , НПФ ₄ , 1С ₁
	2	3	НЗ ₁ , НЗ ₂ , НЗ ₃ , НПБ ₂ , НПФ ₁ , НПФ ₅ , 1С ₂
		4	НЗ ₃ , НПФ ₁ , НПФ ₂ , НПФ ₃ , НПФ ₅ , 1С ₂ , 1С ₃
2	3	5	ВПП ₁ , ВПП ₂
		6	ВПП ₃

12 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Внутрішнє забезпечення якості вищої освіти здійснюється відповідно до «Політики забезпечення якості вищої освіти Державного ВНЗ «Національний гірничий університет», що оприлюднена на сайті університету за адресою: [http://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural divisions/science met centr/](http://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural%20divisions/science%20met%20centr/).

13 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

13.1 Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому на навчання до університету відповідно до Правил прийому.

13.2 Відповідальність за впровадження освітньої програми та забезпечення якості вищої освіти несуть завідувачі випускових кафедр за спеціальністю та завідувачі випускових кафедр за спеціалізаціями.