



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
УКРАЇНИ ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА
СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ»**

Галузь знань	Е «Природничі науки, математика та статистика»
Шифр та назва спеціальності	Е1 «Біологія та біохімія»
Назва освітньо-професійної програми	«Прикладна біологія та біохімія і біомедицина»
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Кафедра	медичної та лабораторної генетики
Статус навчальної дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	обов'язкова
Форма навчання	очна, заочна

Викладач

Прізвище, ім'я, по батькові	Горовенко Наталія Григорівна
Посада	завідувач кафедри медичної та лабораторної генетики
Науковий ступінь, вчене звання	доктор медичних наук, професор, член –кореспондент НАМН України
Електронна адреса	medgen2010@ukr.net
Телефон	+38(044)205 48 13
Посилання на профіль викладача	https://www.nuozu.edu.ua/s/np/k/medychnoi-ta-laboratornoi-henetyky/naukovo-pedahohichni-pratsivnyky/1952-horovenko-nataliia-hryhorivna#gsc.tab=0
Консультації	щоденно протягом першого семестру першого навчального року, 10:00 – 16:00, окрім суботи та неділі.

Загальна інформація про дисципліну

Мета дисципліни	підготовка кваліфікованого, конкурентоспроможного фахівця в галузі знань Е «Природничі науки, математика та статистика» спеціальності Е1 «Біологія та біохімія», здатного до самостійної науково-дослідної, аналітичної, лабораторно-діагностичної та освітньої діяльності в установах біологічного, медичного, фармацевтичного, біотехнологічного та екологічного профілю, інтегрованого в національний та світовий професійний простір, формування у здобувачів вищої освіти комплексу теоретичних знань і практичних навичок щодо молекулярних основ організації живого та методичних підходів їх пізнання, сучасних методів експериментальної та прикладної молекулярної біології, а також їх застосування для розв'язання конкретних прикладних завдань. Дисципліна спрямована на оволодіння такими компетентностями, як сучасні методи лабораторної діагностики біологічних систем, загальною методологією молекулярного аналізу та ключовими методами, що мають важливе значення в дослідженні біологічного матеріалу. Вивчення цієї навчальної дисципліни є вагомим етапом загальної підготовки здобувача освіти, забезпечує необхідну базу знань і вмінь для подальшого освоєння більш складних методів і приладів, а також формує здатність обґрунтовано обирати ефективний метод аналізу відповідного об'єкта згідно сформованих завдань.
Завдання дисципліни	освоєння теоретичних основ і практики дослідження біологічних об'єктів, формування системного уявлення та опанування молекулярних методів аналізу біологічного матеріалу та їх застосування. Вивчення дисципліни дасть змогу навчатися приймати рішення щодо вибору та використання найбільш ефективного методу аналізу чи комбінації декількох методів для дослідження біологічного об'єкту
Пререквізити	Навчальна дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як: <i>біологія, фізика та хімія</i> . Здобувач вищої освіти повинен володіти базовими навичками роботи в лабораторії, вміти користуватися сучасною обчислювальною технікою та різними інформаційними джерелами, здійснювати обробку та аналіз результатів експериментальних та лабораторних досліджень, оцінювати похибки при виконанні аналітичних процедур.
Постреквізити	ОК 13. Переддипломна практика. Знання та навички, отримані під час вивчення дисципліни «Молекулярна біологія» — зокрема володіння методами молекулярного аналізу, а також навички роботи з сучасним аналітичним обладнанням — використовуються здобувачем під час збору, обробки та інтерпретації експериментальних даних у межах індивідуального дослідницького завдання. Саме ці молекулярні методи застосовуються при виборі адекватної методології дослідження, обґрунтуванні аналітичної стратегії, підготовці проб, візуалізації результатів і критичному аналізу похибок. ОК 14. Атестаційний іспит. У процесі підсумкового оцінювання здобувач демонструє здатність застосовувати методи лабораторної діагностики біологічних систем, вивчені в рамках дисципліни, для розв'язання конкретних задач з контролю якості, ідентифікації та кількісного визначення біологічних систем різного рівня організації в нормі та при патологічних змінах. ОК 15. Підготовка кваліфікаційної роботи. Здобувач застосовує в магістерському дослідженні набуті знання з дисципліни «Молекулярна біологія» для планування експериментальної частини: вибору методу аналізу відповідно до завдань дослідження, підготовки зразків, роботи з приладами, обробки результатів вимірювань і статистичної оцінки точності.

	Отримані дані слугують основою для побудови висновків і практичних рекомендацій у межах кваліфікаційної роботи.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<p>Загальні компетентності: ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>Фахові компетентності: СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності. СК07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами молекулярно-біологічних досліджень організмів різних рівнів організації СК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності. СК11. Здатність розробляти та впроваджувати нові лабораторні підходи до виявлення патологічних змін на молекулярному, клітинному та тканинному рівнях. СК12. Здатність інтегрувати біологічні, біохімічні, фармакологічні та біотехнологічні знання для створення та оцінки інноваційних технологій профілактики, моніторингу та корекції патологічних станів людини.</p>
Результати навчання	<p>ПР5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства. ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень. ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем. ПР17. Оцінювати та застосовувати сучасні методи досліджень для виявлення патологічних змін на всіх рівнях організму відповідно до поставленої мети. ПР19. Розробляти, адаптувати, використовувати та аналізувати теоретичні моделі біологічних процесів і патологічних змін, прогнозувати їх розвиток та оцінювати ефективність втручань.</p>
Обсяг дисципліни	<p>Загальний обсяг дисципліни: 4 кредити ЄКТС (120 годин). Для очної денної форми навчання: аудиторних 72 годин, самостійна робота 48 години. Для заочної форми навчання: аудиторних 12 годин, самостійна робота 108 години.</p>
Форма підсумкового контролю	Іспит
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 1 (першому) семестрі 1 року підготовки.

Програма дисципліни

Назви тем

1. Будова клітини.
2. Молекулярні основи спадковості.

3. Цитологічні основи спадковості.
4. Сучасна молекулярна біологія, досягнення, проблеми та виклики.
5. Методи молекулярної біології, головні принципи застосування.
6. Організація роботи генетичної лабораторії.

Самостійна робота здобувача освіти

Самостійна робота для вивчення навчальної дисципліни – це комплекс тем, питань, рекомендацій і роз’яснень, які надаються здобувачам вищої освіти за темами навчальної дисципліни та сприяють досягненню результатів навчання.

Індивідуальні завдання як один з видів самостійної роботи здобувача передбачає закріплення, узагальнення та застосування знань, набутих здобувачем під час вивчення дисципліни, для комплексного розв’язання конкретного фахового завдання.

Організація навчання

Навчальні технології та форми і засоби навчання

На лекціях чітко та зрозуміло структурується матеріал; зосереджується увага здобувачів на проблемних питаннях з акцентом на загально-біологічні закономірності, які лежать в основі процесів життєдіяльності людини, класифікацію та принципи дії основних молекулярних методів, їхні можливості та обмеження, умови застосування, особливості підготовки зразків та оцінки помилок; наводяться конкретні приклади практичного застосування отриманих знань; звертаються до зарубіжного досвіду вирішення окремих проблем; здобувачі заохочуються до критичного сприймання нового матеріалу замість пасивного конспектування; використовуються наочні матеріали, схеми, таблиці, моделі, графіки; використовуються технічні засоби навчання: мультимедійний проектор, слайди тощо. Здобувачі заохочуються до активного обговорення принципів аналізу, постановки уточнюючих питань, зіставлення різних методів для вирішення прикладних завдань та аналітичного узагальнення.

На лабораторних заняттях здобувачі безпосередньо працюють із приладами або демонстраційними моделями. У процесі роботи студенти ведуть лабораторні протоколи, складають звіти, обґрунтовують вибір методів і режимів роботи. Проводиться обговорення типових помилок, аналіз альтернативних підходів та обмін практичним досвідом між групами.

На практичних заняттях реалізуються завдання проблемно-орієнтованого навчання з використанням реальних або симульованих біомедичних даних. Застосовуються кейс-методи, дискусії, мозкові штурми, командна робота, аналіз результатів з обґрунтуванням вибраного підходу. Передбачено створення презентацій, звітів, аналітичних пояснень, обговорення альтернативних рішень у групі. Практикується перехресне оцінювання результатів і взаємоаналіз підходів. з наступною аргументацією виставленої оцінки тощо.

Самостійну роботу здобувача викладач планує разом зі здобувачем, але виконує її здобувач за завданнями та під методичним керівництвом і контролем викладача; зміст самостійної роботи за темами визначається робочою програмою навчальної дисципліни.

Методи навчання

Для активізації процесу навчання здобувачів освіти під час вивчення дисципліни «Молекулярна біологія» застосовуються сучасні навчальні технології та дидактичні засоби, спрямовані на формування розуміння принципів роботи приладів, розвиток практичних умінь роботи з вимірювальними системами та аналітичного мислення в контексті обробки результатів вимірювань.

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

- словесні (лекція-монолог, лекція-діалог, проблемна-лекція);
- наочні (презентація, демонстрування; опорних сигналів; опорних конспектів);
- практичні методи (вправи; практичні завдання; спостереження).

Методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

- метод проблемного викладу матеріалу;
- моделювання життєвих ситуацій;
- мозковий штурм;
- метод опори на життєвий досвід;
- навчальної дискусії.

Методи контролю й самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:

- усного контролю;
- письмового контролю;
- самоконтролю та взаємоконтролю;
- рецензування відповідей.

Загальна схема оцінювання

СУМА БАЛІВ ЗА ШКАЛОЮ		ОЦІНКА А ECTS	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	
100 балів	200 балів		іспит / д/залік	залік
90 - 100	170 - 200	A	відмінно	зараховано
82 - 89	155 - 169	B	добре	
75 - 81	140 - 154	C		
68 - 74	125 - 139	D	задовільно	
61 - 67	111 - 124	E		
35 - 60	60 - 110	FX	незадовільно	не зараховано
1 - 34	1 - 59	F	незадовільно (не допущено)	не зараховано

Список рекомендованих джерел Нормативно-правові акти:

1. Наказ Міністерства охорони здоров'я України 22 лютого 2019 року № 446 (у редакції наказу Міністерства охорони здоров'я України від 18 серпня 2021 року №1753).
2. ДСТУ EN ISO 15189:2015 Медичні лабораторії. Вимоги до якості та компетентності.
3. ДСТУ EN ISO/IEC 17043:2017 Оцінка відповідності. Загальні вимоги до перевірки професійного рівня.
4. ДСТУ ISO 9000-2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів.
5. ДСТУ ISO 9001-2015 Системи управління якістю. Вимоги.
6. ДСТУ ISO 13528:2016 Статистичні методи для застосування під час перевірки професійного рівня за допомогою міжлабораторних порівнянь.
7. ISO 10015:2001 Quality management – guidelines for training.

Основна література

1. McGowan-Jordan, R.J. Hastings, S. Moore (Eds.): An International System of Human Cytogenomic Nomenclature (2020), Cytogenet Genome Res. – S. Karger AG, Basel. – 2020. – 160:341 – 503 p.
2. Lieberman M.A., Ricer R. BRS Biochemistry, Molecular Biology, and Genetics (Board Review Series), 7th Edition. – LWW, 2019. – 448 p.
3. Cytogenetic laboratory management. Chromosomal, FISH and microarray-based best Practices and Procedures S.M. Zneimer. – John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey. – 2017. – 818 p.
4. M. Clausters, V. Kozich, E. Dequeker et al. Recommendations for reporting results of diagnostic genetic testing (biochemical, cytogenetic and molecular genetic) // European Journal of Human Genetics. - 2014. - V. 22. - P. 160-170.
5. General Genetic Laboratory Reporting Recommendations, K.Smith., J. Martindale, Y. Walls et al. ACGS. 2014. –P.1-11.
6. International Organization for Standardization (ISO), ISO 15189:2012 Medical laboratories – Particular requirements for quality and competence. 2012, ISO: Geneva.
7. Павліченко В.І., Булик Р.Є., Кушнірик О.В. Основи молекулярної біології: навчальний посібник. – Вид. 2-ге, доповн. – Чернівці, 2020. – 507 с.
8. Сибіль М.Г. Клінічна біохімія: навчальний посібник. – Л.: ЛДУФК, 2015. – 228 с.
9. Помогайбо В.М., Петрушов А.В. Генетика людини: навчальний посібник. – К: «Академія», 2014. – 325 с.
10. Гонський, Я.І., Максимчук Т.П., Калининський М.І. Біохімія людини. – Т.: Укрмедкнига, 2013. – 744 с.
11. Горovenko Н.Г. Цитогенетична та молекулярно-цитогенетична діагностика кількісних та структурних хромосомних перебудов у каріотипі людини (методичні рекомендації) / Н.Г. Горovenko, З.І. Россоха, С.В. Подольська, І.В. Мальярчук. – К., 2011. – 28 с.
12. Застосування методу полімеразної ланцюгової реакції у дослідженні геному людини (методичні вказівки) / [Н.Г. Горovenko, С.В. Подольська, З.І. Россоха та ін.]. – К., 2011. – 47 с.
13. Медична генетика: навчально-методичний посібник для студентів ВНЗ / [В.Е. Маркевич, М.П. Загородній, І.Е. Зайцев та ін.]. – Суми: Сумський державний університет, 2011. – 363 с.

14. Терновська Т.К. Генетичний аналіз: навч. посібник з курсу «Загальна генетика»/Т. К. Терновська. – К.: Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2010. – 335 с.
15. Генетика / А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін.; за ред. А.В. Сиволоба, – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. – 320 с.
16. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008, 384 с.
17. Зерова-Любимова Т.Е., Горovenko Н.Г. «Цитогенетичні методи дослідження хромосом людини» (методичні рекомендації) – Київ. – 2003. – 24 с.
18. Зерова-Любимова Т.Е., Горovenko Н.Г. «Стандарти аналізу хромосом людини» (методичні рекомендації) – Київ. – 2003. – 52 с.

Додаткова література

1. Dequeker E., Henderson M., Lovrecic L., et al. Recommendations for reporting results of diagnostic genomic testing. European journal of human genetics: EJHG. – 2022. – Vol.30(9). – P.1011–1016.
2. Souche E., Beltran S., Brosens, E. et al. Recommendations for whole genome sequencing in diagnostics for rare diseases. European journal of human genetics: EJHG. – 2022. – Vol.30(9). – P.1017–1021.
3. Coleman W.B., Tsongalis G.J. Diagnostic Molecular Pathology: A Guide to Applied Molecular Testing, 1st edition. – Academic Press, 2016. – 582 p.
4. Bickel D.R. Genomics data analysis: false discovery rates and empirical bayes methods, 1st edition. – Chapman and Hall/CRC, 2019. – 122 p.
5. ACGS Best Practice Guidelines for Variant Classification in Rare Disease. Version 4.01. – 2020.
6. Zhang J. et al. Clinical Interpretation of Sequence Variants. Current protocols in human genetics. – Vol.106,1. – 2020. – P.e98.
7. Mavraki E., Labrum R., Sergeant K. et al. Genetic testing for mitochondrial disease: the United Kingdom best practice guidelines. European journal of human genetics: EJHG. – 2022.
8. Bertoli-Avella A.M. et al. Successful application of genome sequencing in a diagnostic setting: 1007 index cases from a clinically heterogeneous cohort. European journal of human genetics: EJHG. – Vol.29. – 2021. – P.141
9. Silva M., de Leeuw N., Man, K. et al. European guidelines for constitutional cytogenomic analysis. European journal of human genetics: EJHG. – Vol.27. – 2019. – p.1–16.
10. Rack K.A., van den Berg E., Haferlac, C., et al. European recommendations and quality assurance for cytogenomic analysis of haematological neoplasms. Leukemia. – 2019. – Vol.33. – P.1851–186726.
11. Лісовенко А.Ф., Бедан В.Б. Основи біології та генетики людини: практикум. – Одеса: Фенікс, 2021. – 73 с.
12. Остапченко Л.І., Компанець І.В., Скопенко О.В., та ін. Біохімія. Практикум. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2018. – 296 с.
13. Медична біологія / [за ред. В. П. Пішака та Ю. І. Бажори.]. – [Вид. 2-ге, переробл. і доп.]. – Вінниця: Нова книга, 2009. – 608 с.
14. Медична генетика / За ред. О. Я. Гречаніної, Р. В. Богатирьової, О. П. Волосовця. - Київ: Медицина. – 2007. – 536 с.

Публікації викладача курсу:

15. Бенціонова К.І., Россоха З.І., Євсеєнкова О.Г., Горовенко Н.Г. Фармакогенетичне обґрунтування персоналізованого призначення пероральних антикоагулянтних препаратів у клінічній практиці. Медичні перспективи. – 2023. – Т.28, №1. – С.55-68. – <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2023.1.275870>
16. Fishchuk L, Rossokha Z, Pokhylko V, Cherniavska Y, Popova O, Vershyhora V, Kovtun S, Gorovenko N. SFTPB (rs11130866) and NR3C1 (rs41423247) gene variants as potential clinical biomarkers for personalized treatment strategy selection in patients with severe COVID-19 pneumonia. *Respiratory investigation*. 2023;61(1):103-109. doi: 10.1016/j.resinv.2022.10.008
17. Fishchuk L, Rossokha Z, Pokhylko V, Cherniavska Y, Dubitska O, Vershyhora V, Tsvirenko S, Kovtun S, Gorovenko N. NOS3 (rs61722009) gene variants testing in prediction of COVID-19 pneumonia severity. *Nitric oxide: biology and chemistry*. 2023;134-135:44-48. doi: 10.1016/j.niox.2023.04.002
18. Rossokha Z, Fishchuk L, Lobanova O, Vershyhora V, Medvedieva N, Cheshuk V, Vereshchako R, Podolska S, Gorovenko N. Clinical significance of determining the hypermethylation of the RUNX3 gene promoter and its cohypermethylation with the BRCA1 gene for patients with breast cancer *Journal of cancer research and clinical oncology*. 2023;149(13):11919-11927. doi: 10.1007/s00432-023-05034-0
19. Olkhovych N, Gorovenko N, Servais L. Universal newborn screening for spinal muscular atrophy in Ukraine. *Lancet*. 2023;402(10398):288-289. doi: 10.1016/S0140-6736(23)01281-3
20. Fishchuk L, Lobanova O, Rossokha Z, Cheshuk V, Vereshchako R, Vagyn Y, Kashuba V, Vershyhora V, Popova O, Levkovich N, Zemlianska O, Ievseienkova O, Podolska S, Gorovenko N. Clinical significance of BRCA1 gene sequencing and its promoter methylation testing in the search strategy for therapeutic targets in breast cancer treatment. *Experimental oncology*. 2023;45(2):161-169. doi: 10.15407/exp-oncology.2023.02.161
21. Феценко Ю. І., Гаврисюк В. К., Горовенко Н. Г., Дзюблик О. Я., Перцева Т. О., Островський М. М., та ін. Ідіопатичний легеневий фіброз і прогресуючий легеневий фіброз у дорослих: адаптована клінічна настанова, заснована на доказах (проект). Український пульмонологічний журнал. – 2023. – № 1. – С.5-33. – <http://dx.doi.org/10.31215/2306-4927-2023-31-1-5-33>
22. Pokhylko VI, Cherniavska YI, Fishchuk LY, Rossokha ZI, Ievseienkova OG, Dubitska OM, Popova OF, Fastovets ME, Kaliuzhka OJ, Gorovenko NG. Leiden mutation (rs6025) in a severe COVID-19 pneumonia patient with Down syndrome: a clinical case. *Медичні перспективи*. – 2023. – Т. 28, № 4. – С. 226-232. – <http://dx.doi.org/10.26641/2307-0404.2023.4.294283>
23. Fishchuk L, Rossokha Z, Pokhylko V, Cherniavska Y, Tsvirenko S, Vershyhora V, Popova O, Fastovets M, Kaliuzhka O, Gorovenko N. NAT2 Gene Variants as a Provocative Factor for the Severe Course of COVID-19 Pneumonia in Ukrainian Patients. *Current Respiratory Medicine Reviews*. 2023; (E-pub Ahead of Print). – <https://dx.doi.org/10.2174/011573398X274112231114075707>
24. Rossokha Z, Fishchuk L, Vorobei L, Medvedieva N, Popova O, Vershyhora V, Sheyko L, Brisevac L, Stroy D, Gorovenko N. Hyperhomocysteinemia in men and women of married couples with reproductive disorders. What is the difference? *Systems biology in reproductive medicine*. 2023;69(1):75-85. doi: 10.1080/19396368.2022.2124896
25. Gorovenko N.G. Modifying effects of TNF- α , IL-6 and VDR genes on the development risk and the course of COVID-19. Pilot study / Liliia Fishchuk, Zoia Rossokha, Valeriy Pokhylko, Yuliia Cherniavska, Svitlana Tsvirenko, Serhii Kovtun, Nataliia Medvedieva, Viktoriia Vershyhora, Nataliia Gorovenko // *Drug Metabolism and Personalized Therapy*. – 2022. – 27 (2). – P.133-139.
26. Gorovenko N.G. Associations of variants of folate cycle genes with features of the clinical course of severe intraventricular hemorrhages in premature infants / L Fishchuk, Z Rossokha, V Pokhylko, Yu Cherniavska, O Popova, S Tsvirenko, N Gorovenko // *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*. – 2022. – 15(3). – С.545-551. doi: 10.3233/ NPM-210962

27.Gorovenko N.G. Contribution of BRCA1 5382insC mutation to triplenegative and luminal types of breast cancer in Ukraine / Samusieva A, Serga S, Klymenko S, Rybchenko L, Klimuk B, Zakhartseva L, Gorovenko N, Lobanova O, Rossokha Z, Fishchuk L, Levkovich N, Medvedieva N, Popova O, Cheshuk V, Inomistova M, Khranovska N, Skachkova O, Michailovich Y, Ponomarova O, Kozeretska I. // Breast Cancer Research and Treatment. – 2022. – 195(3). – P.453-459. doi: 10.1007/s10549-022-06692-3.

28.Gorovenko N.G. Betaine consumption as a new clinical approach to treatment and prophylaxis of folate-related pathologies / Yeroshkina K, Rossokha Z, Fishchuk L, Gorovenko N. // Nutrition reviews. – 2022 <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuac084>

Політика опанування дисципліни

Здобувач вищої освіти зобов'язаний:

- 1) виконувати вимоги освітньої програми та досягати визначених для відповідного рівня вищої освіти результатів навчання:
 - не пропускати заняття без поважної причини та не запізнюватися;
 - брати активну участь в освітньому процесі, вести конспекти лекцій, практичних занять, готувати теоретичний та практичний матеріал, виконувати передбачені курсом вправи та тестові завдання;
 - здійснювати самостійну підготовку до занять згідно до затвердженого плану;
 - відпрацьовувати пропущені заняття (лекції, практичні, семінарські) у вигляді рефератів, презентацій інших видів робіт згідно з темою заняття під час консультацій викладача за розкладом кафедри не пізніше завершення семестру;
 - складати згідно з графіком поточний модульний контроль (ІНДЗ, контрольна робота) з дисципліни;
- 2) дотримуватись академічної доброчесності:
 - самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
 - посилатись на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
 - дотримуватись норм законодавства про авторське право і суміжні права;
 - надавати достовірну інформацію про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

За порушення академічної доброчесності (плагіат, фальсифікація, списування, обман тощо) здобувачі освіти можуть бути притягнені до академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);
 - повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми;
- відрахування із Університету.