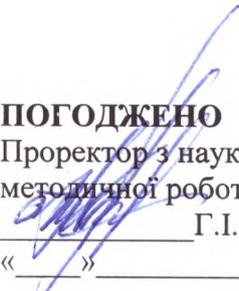


**ЗВО «МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ АКАДЕМІКА ЮРІЯ БУГАЯ»**

Кафедра екології

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-методичної роботи

 Г.І. Калінічева
« » 2021 р.



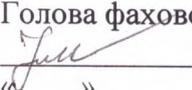
ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова Приймальної комісії

 В.Ю. Бугай
2021р.

ПОГОДЖЕНО

Голова фахової атестаційної комісії

 І. В. Мезенцева
« » 2021 р.

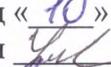
ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

на III курс для освітнього ступеня «Бакалавр»

Галузь знань 10 «Природничі науки»

Спеціальність 101 «Екологія»

Освітня програма «Екологія»

Розглянуто та схвалено на засіданні
кафедри екології
протокол № 6 від «10» 03 -2021 року
Завідувач кафедри  Мезенцева І.В.
Укладач  доцент Андрощук І.В.

Київ - 2021

1. Пояснювальна записка

Призначення програми – забезпечити проведення випробування зі вступниками, яким (згідно Правил Прийому до ЗВО МНТУ у 2021 р.) надане таке право при вступі для здобуття ступеня «Бакалавр».

Мета фахового випробування полягає у з'ясуванні рівня теоретичних знань і практичних умінь і навичок, необхідних для опанування нормативних і варіативних дисциплін за програмою підготовки фахівця за галуззю знань 10 «Природничі науки» спеціальності 101 «Екологія».

Завдання вступного випробування передбачають перевірку і оцінку знань та умінь вступника.

Вимоги до здібностей і підготовки вступників. Для успішного засвоєння дисциплін, передбачених навчальним планом для підготовки фахівців за ступенем «Бакалавр» вступники повинні здобути освітньо-кваліфікаційний рівень «Молодший спеціаліст» за спорідненою спеціальністю і володіти здібностями до засвоєння знань, умінь і навичок в галузі природничих дисциплін. Обов'язковою умовою є вільне володіння державною мовою.

Характеристика змісту програми. Програма складається з переліку питань, які відображають окремі аспекти напряму підготовки та інтегрує знання з загальної екології.

Завдання для фахового вступного випробування охоплюють основний навчальний матеріал для підготовки бакалавра з дисциплін, які вивчаються на 1-му курсі:

- Вища математика;
- Біологія;
- Хімія з основами геохімії.

Програма передбачає перевірку рівня сформованості у вступників загальних та фахових компетентностей, необхідних для освоєння загально-професійних та фахових дисциплін:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- Базові знання фундаментальних наук, в обов'язі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін.

2. Зміст програми

Тема 1. Предмет, методологія та завдання соціально-економічної екології.

Екологія як комплексна наука про навколишнє середовище та взаємозв'язок суспільства з природним середовищем. Визначення та характеристика об'єкту вивчення екології - екологічної системи. Місце і взаємозв'язок екології з іншими навчальними дисциплінами. Наукові і практичні завдання екології, методи дослідження.

Тема 2. Зміст основних понять і законів екології.

Поняття про природне середовище. Структура природного середовища. Ієрархія живих систем: особина, популяція, вид, співтовариство, біом, планетарне співтовариство, поняття про екологічну систему. Функціональна структура екосистем. Поняття про харчові ланцюги та харчові піраміди. Екологічна ніша. Закон Гаузе. Кризовий стан екологічної системи.

Тема 3. Сучасні наукові уявлення про взаємозв'язок суспільства та природи.

Поняття про еколого-економічні системи (ЕЕС): структура, основні властивості, типи. Принципи організації природних систем.

Зміст та співвідношення категорій "географічна оболонка", "біосфера", "ноосфера", "природне середовище", "екологічна система", "еколого-економічна система".

Тема 4. Розвиток продуктивних сил та антропогенний вплив на навколишнє середовище.

Зростання масштабів виробництва та його вплив на навколишнє середовище. Промисловий комплекс і проблеми раціонального природокористування. Промисловий комплекс і забруднення природного середовища. Екологічні проблеми електроенергетики, металургії, гірничодобувної, хімічної, нафтової та лісохімічної промисловості та промисловості будівельних матеріалів. Особливості впливу агропромислового комплексу на навколишнє середовище. Транспортна система як джерело забруднення навколишнього середовища.

Тема 5. Екологічна криза.

Суть, причини, форми прояву, основні риси сучасної екологічної кризи. Прогнозування розвитку еволюції кризового стану еколого-економічної системи. Основні напрями вирішення екологічних проблем: техніко-технологічних, правове регулювання, економічні механізми регулювання природокористування, екологічна освіта і виховання, міжнародне співробітництво. Сучасна екологічна криза в системі глобальних світових проблем.

Тема 6. Наукові основи раціонального природокористування.

Поняття про природокористування. Напрями, види, мета, принципи, практичні завдання природокористування. Класифікація видів природокористування. Зміст поняття «Раціональне природокористування». Використання економічних методів в регулюванні процесів природокористування.

Тема 7. Економічний механізм регулювання природокористування.

Економічне стимулювання раціонального природокористування. Зміст, структура, принципи, особливості функціонування механізму економічного регулювання природокористування, характеристика окремих його елементів.

Поняття про економічну оцінку природних ресурсів. Мета та завдання ЕОПР. Методологічні підходи до економічної оцінки природних ресурсів: затратний, рентний, змішаний, змішаний з врахуванням затрат майбутнього. Система оцінки природних ресурсів. Форми виплат за природокористування. Збитки від забруднення навколишнього середовища. Фонд охорони природи: джерела накопичення та напрями використання.

Природоохоронні заходи та принципи їх економічного обґрунтування. Показники економічної ефективності природоохоронних затрат. Чистий економічний ефект від впровадження природоохоронних заходів. Економічні показники соціальних збитків від забруднення навколишнього середовища. Соціальна та економічна ефективність безвідходних та маловідходних технологій. Методи управління природокористуванням: правові, економічні, адміністративні. Поняття про державну екологічну експертизу. Екологічне нормування. Контроль за виконанням норм. Нормування витрат паливно-енергетичних ресурсів.

Тема 8. Екологічні проблеми використання окремих видів природних ресурсів.

Оцінка забезпеченості України мінеральними ресурсами. Класифікація мінеральних ресурсів і основні напрями їх використання. Суть та особливості економічної оцінки мінерально-сировинних та паливно-енергетичних ресурсів. Проблеми комплексного та безвідходного використання мінеральних ресурсів.

Оцінка забезпеченості України земельними та ґрунтовими ресурсами, напрями їх господарського використання. Поняття про земельний кадастр. Джерела шкідливого впливу на землю, ґрунти. Природне та штучне відтворення земельних ресурсів. Зміст та принципи економічної оцінки земельних ресурсів.

Забезпеченість України водними ресурсами, використання та охорона водних ресурсів. Зміст економічної оцінки водних ресурсів.

Система оцінок водних ресурсів. Плата за водокористування в системі господарського механізму.

Види біологічних ресурсів і напрями їх використання. Оцінка забезпеченості України основними видами біологічних ресурсів. Система оцінок біологічних ресурсів. Проблеми охорони біосфери. Червона книга. Заповідні та природоохоронні території.

Атмосфера: будова, роль і функції в географічній оболонці. Головні джерела та можливі наслідки забруднення атмосфери. Система економічних оцінок повітряного басейну. Економічні витрати від забруднення атмосфери.

Поняття природно-ресурсного потенціалу території. Природно-екологічний потенціал. Регіональна структура природно-ресурсного потенціалу України. Рекреаційні ресурси: поняття, структура, особливості економічного регулювання використання в господарстві.

Тема 9. Регіональні екологічні проблеми України.

Екологічні проблеми в Україні, пов'язані з функціонуванням металургійного, хімічного, паливно-енергетичного та агропромислового комплексів. Екологічні проблеми зони аварії на Чорнобильській АЕС, Полісся, промислового Придніпров'я, Донбасу, Криму, Північного Причорномор'я, Українських Карпат.

Поняття про регіональні еколого-економічні системи. Еколого-економічне районування території: принципи, методи, критерії. Схема вивчення еколого-економічних районів. Еколого-економічні регіони України.

Різноманітність природних систем Землі, їх вплив на історичний та економічний розвиток країн і народів. Особливості вияву екологічних проблем на материках, світовому океані, природних зонах. Екологічні проблеми природокористування в країнах світу. Еколого-економічні проблеми використання природних ресурсів Світового океану.

Екологічне регулювання в зарубіжних країнах: основні принципи та підходи. Досвід державного регулювання природокористування в розвинутих країнах світу. Основні напрями міжнародного природоохоронного співробітництва. Міжнародні екологічні організації.

Тема 10. Екологія людини.

Місце екології людини в системі природничих і гуманітарних наук. Внесок І. М. Сеченова, О. Л. Чижевського, В. І. Вернадського та інших. Основні завдання екології людини на сучасному етапі розвитку суспільства щодо існування в екологічно безпечному природному середовищі. Вплив навколишнього середовища на життєдіяльність людини. Природного середовища. Екологічні чинники середовища: поняття та класифікація. Загальні закономірності та їх дія на людину і живі організми. Вплив різних факторів і процесів у навколишньому середовищі на людину: абіотичні, біотичні, антропогенні фактори. Поняття екосистем, класифікація екосистем. Енергія та принципи функціонування екосистем. Поняття екологічних компонентів. Основні екологічні компоненти екосистем: енергія, атмосфера, вода, ґрунт, інформація, біота. Характеристика кожного з цих екологічних компонентів. Джерела, види й масштаби забруднення навколишнього середовища. Поведінка забруднювачів (забруднюючих чинників) у природному середовищі. Найбільш поширені забруднювачі (забруднюючі чинники). Явище синергізму. Медико-екологічні дослідження як основа нормування антропогенного впливу на здоров'я людини.

Тема 11. Екологія міських систем.

Підходи щодо вивчення міст: географічний, економічний, соціологічний, інженерний, загально-екологічний, культурно-антропологічний. Природна, техногенна, соціально-економічна та соціально-демографічна підсистеми урбогео-соціосистеми. Процеси урбанізації в Україні. Міста майбутнього: уявлення, проекти, втілення. Класифікація і типологія природних ландшафтів. Кадастр міських земель. Сезонні явища в житті рослин і тварин міста. Рослинний і тваринний світ міст на різних континентах. Створення насаджень для редукції рівня шуму в містах. Природоохоронні території в містах.

Тема 12. Моделювання і прогнозування стану довкілля.

Поняття та загальні принципи моделювання і прогнозування стану довкілля. Статистичні методи моделювання і прогнозування стану довкілля. Моделювання і прогнозування наслідків антропогенного впливу на довкілля. Моделювання і прогнозування глобальних біосферних процесів.

3. Перелік контрольних запитань

1. Дати визначення поняттю екологія та визначити її місце в системі наук.
2. Пояснити взаємозв'язок суспільства з екологією.
3. Природа і навколишнє середовище, які між ними спільні і відмінні риси?
4. Об'єкт вивчення екології та роль у цьому екологічної системи.
5. Описати суть та значення наукових напрямів пов'язаних із дослідженням в екології.
6. Описати методи досліджень в екології.
7. Описати структуру природного середовища та пояснити зв'язок поміж його елементами.
8. Визначити суть екологічної системи та її роль.
9. Описати типи ланцюгів живлення та їх місце в харчовій піраміді.
10. Концепція екологічної ніші та її суть.
11. Описати процес динаміки в екологічній ніші.
12. Принцип конкурентного витіснення Гаузе (формулювання та значення).
13. Описати етапи кризового стану екосистеми та методи його запобігання.
14. Поняття та структура еколого-економічної системи.
15. Описати типи еколого-економічних систем (ЕЕС)
16. Визначити принципи самоорганізації природних систем.
17. Дати визначення терміну «біосфера» та визначити її роль та взаємозв'язки.
18. Роль В.І. Вернадського у вивченні біосфери та ноосфери.
19. Теорія ноосфери (суть та роль у становленні сучасної екології).
20. Пояснити зв'язок між екологічною системою та еколого-економічною системою.
21. Етапи розвитку промисловості та її вплив на довкілля.
22. Антропогенний вплив на тваринний і рослинний світ.
23. Описати структуру промислового комплексу.
24. Визначити роль раціонального природокористування у формуванні промислового комплексу.
25. Електроенергетика, описати особливості організації галузі з урахуванням раціоналізації природокористування.
26. Металургійний комплекс, визначити його структуру та вплив технологічних процесів на довкілля.
27. Вплив гірничодобувної промисловості та довкілля.
28. Визначити суть раціонального видобування корисних копалин.
29. Визначити вплив хімічної промисловості на довкілля.
30. Описати екологічні катастрофи пов'язані із функціонування нафтової галузі.
31. Вплив на довкілля лісохімічного виробництва.
32. Вплив промисловості будівельних матеріалів.
33. Описати особливості агропромислового комплексу.
34. Описати проблеми транспортної галузі.
35. Визначити сутність сучасної екологічної кризи.
36. Основні закони та нормативні акти, які регулюють правовідносини в галузі екології.
37. Яким чином проявляється міжнародне співробітництво для вирішення екологічних проблем сучасності.
38. Дати визначення природокористування.
39. Описати класифікацію видів природокористування з урахуванням їх впливу на довкілля.
40. Описати суть економічної оцінки природних ресурсів.
41. Опишіть систему координації оцінки природних ресурсів. Які органи управління проводять ЕОПР?
42. Описати суть впровадження у виробництво маловідходних та безвідходних технологій.
43. Охарактеризувати проблеми безвідходного або маловідходного використання мінеральних ресурсів.
44. Земельні та ґрунтові ресурси України (проблема забруднення та раціоналізації використання).
45. Опишіть суть земельного кадастру України та його роль у користуванні земельними ресурсами.
46. Водні ресурси України (описати проблеми використання та забруднення)
47. Суть біологічних ресурсів та методи регулювання їх використання.
48. Червона книга України (визначити значення у системі природокористування).
49. Охарактеризувати основні забруднення атмосферного повітря та визначити їх вплив на біосферу.
50. Дати визначення природно-ресурсного потенціалу як важливого фактору розміщення продуктивних сил.
51. Рекреаційні ресурси та їх роль у формуванні економіки регіону.
52. Опишіть особливості регіональних екологічних проблем України.

53. Охарактеризувати аварію на ЧАЕС та її наслідки.
54. Дати визначення світової екологічної кризи та визначити її суть.
55. Міжнародні екологічні організації та їх роль у вирішенні світової екологічної кризи.
56. Поняття та загальні принципи моделювання і прогнозування стану довкілля.
57. Статистичні методи моделювання і прогнозування стану довкілля.
58. Моделювання і прогнозування наслідків антропогенного впливу на довкілля. Моделювання і прогнозування глобальних біосферних процесів.
59. Процеси урбанізації в Україні.
60. Міста майбутнього: уявлення, проекти, втілення.
61. Класифікація і типологія природних ландшафтів.
62. Кадастр міських земель.
63. Сезонні явища в житті рослин і тварин міста.
64. Рослинний і тваринний світ міст на різних континентах.
65. Створення насаджень для редукції рівня шуму в містах.
66. Природоохоронні території в містах.
67. Підходи щодо вивчення міст: географічний, економічний, соціологічний, інженерний, загально-екологічний, культурно-антропологічний.
68. Природна, техногенна, соціально-економічна та соціально-демографічна підсистеми урбогеосоціосистеми.
69. Процеси урбанізації в Україні.
70. Міста майбутнього: уявлення, проекти, втілення.
71. Класифікація і типологія природних ландшафтів. Кадастр міських земель.
72. Сезонні явища в житті рослин і тварин міста. Рослинний і тваринний світ міст на різних континентах.
73. Створення насаджень для редукції рівня шуму в містах. Природоохоронні території в містах.

4. Список рекомендованої літератури

Основна:

1. Андрейцев А. К. Основи екології: Підручник /Андрейцев А.К. — К.: Вища шк., 2001. — 358 с.
2. Білявський Г.О. Основи екології. Навчальний посібник /Білявський Г.О. — К.: Либідь, 2006. — 408 с.
3. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи екології: навчальний посібник /Г.О. Білявський.- К.: Либідь, 2006. - 408 с.
4. Бойчук Ю. Д. Екологія і охорона навколишнього середовища [Текст] : навч. посіб. /Ю. Д. Бойчук, Е. М. Солошенко, О. В. Бугай. — Суми : Університетська книга, 2003. — 284 с.
5. Боголюбов В.М. Екологія з основами збалансованого природокористування : Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / Боголюбов В. М., Соломенко Л. І., Предместніков О. Г., Пилипенко Ю. В. — Херсон: Айлант, 2009. — 216 с.
6. Василенко І.А., Трус І.М., Півоваров О.А., Фролова Л.А. — Екологія людини Дніпро: Акцент ПП, 2017. — 183 с.
7. Географія мінеральних ресурсів України: монографія / Мирослав Сивий, Ігор Паранько, Євген Іванов. — Львів : Простір М, 2013. — 683 с.
8. Долгілевиць М.Й., Вінічук М.М. Загальна екологія. Навчальний посібник. ЖТГ, Житомир. — 2000. — 158 с.
9. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища [Текст] : навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів /В. С. Джигирей. — 5-тевид., випр. і доп. — К. : Знання, 2007. — 422 с.
10. Залеський І. І. Екологія людини [Текст] : підручник для студ. вищих навч. закладів /І. І. Залеський, М. О. Клименко. — К. : Академія, 2005. — 288 с.
11. Запольський А. К. Основи екології [Текст] : підручник для студ. вищих навч. закладів /А. К. Запольський, А. І. Салпок. —3-тевид., стер. — К.: Вища школа, 2005. — 382 с.
12. Екологічні основи збалансованого природокористування в агросфері : навчальний посібник / за ред. проф. С. П. Сонька та Н. В. Максименко. — Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015 — 572 с.
13. Клименко М.О. Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології [Текст] : підручник для студ. вищих навч. закладів /М. О. Клименко, П. М. Скрипчук. — К. : Академія, 2006. — 368 с.
14. Клименко М.О., Прищепя А.М., Стецюк Л.М. та ін. ЕКОЛОГІЧНЕ ІНСПЕКТУВАННЯ ПІДРУЧНИК — Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. — 400 с.
15. Клименко М. О. Збалансоване використання земельних ресурсів : Навчальний посібник / М. О. Клименко, Б. В. Борисюк, Т. М. Колесник. — Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. — 552 с. 16. Клименко М. О. Збалансоване використання водних ресурсів : Навчальний посібник / М. О. Клименко, І. І. Залеський. — Рівне : НУГВП, 2016. — 337 с.
16. Мусієнко М. М. Екологія. Охорона природи [Текст] : словник-довідник /М. М. Мусієнко, В. В. Серебряков. — К. : Знання, 2007. — 642 с.
17. Ошейко В.О., Панасюк І. В., Клапцов Ю.В. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисциплін “Екологія” та “Основи екології” для підготовки фахівців з вищою освітою. — К.: КНУТД, 2008. — 21 с.
18. Ошейко В.О., Панасюк І.В. Методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних робіт з дисциплін “Екологія” та “Основи екології” для підготовки фахівців з вищою освітою — К.: КНУТД, 2007. Ч 1 : Визначення екологічного стану атмосферного повітря : — 31 с.
19. Сухарев С. М. Основи екології та охорони довкілля [Текст] : навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів / С. М. Сухарев, С. Ю. Чундак, О. Ю. Сухарева. — К. : ЦУЛ, 2006. — 394 с.
20. Тітова С.В., Дудун Т.В. Навчально-методичний посібник з курсу «Картографічні методи в екології» — К., Вид-во 2015 р. — 139 с.
21. Ковальчук П.І. Моделювання і прогнозування стану навколишнього середовища: навчальний посібник. - Київ: ІВЦ "Вид-во "Політехніка", ТОВ Фірма "Періодика", 2005.— 152 с.
22. Кучерявий В.П. Фітомеліорація. /Кучерявий В.П. — Львів: Світ., 2003.
23. Програма навчальної дисципліни „Екологія міських систем” (для студентів 1 і 2 курсів денної форми навчання за напрямом підготовки бакалаврів 6.040106 - „Екологія, охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування”). /Укл.: Вергелес Ю. І. /Вергелес Ю.І.; Харк. нац. акад. міськ. госп. — Харків: ХНАМГ, 2009. — 36 с..
24. Екологія людини / І.А. Василенко, І.М. Трус, О.А. Півоваров, Л.А. Фролова — Дніпро: Акцент ПП, 2017. — 183 с. — ISBN 978-966-921-113-2.
25. Залеський І.І., Клименко М.О. Екологія людини: підручник. — К.: «Академія», 2005. — 288 с.

Додаткова:

1. Білявський Г.О., Бутиченко Л.І. Основи екології: теорія та практикум. Навч. посіб. — К.: Лібра, 2006. — 368 с.
2. Гаман П. Державне управління системою фінансування екологічної діяльності // Вісник Української академії державного управління .- 2004 .- № 3 .- С.275- 279.
3. Кучерявий В. П. Екологія [Текст] : підручник / В. П. Кучерявий. — Львів: Світ, 2001. — 500 с.
4. Від практики реалізації природоохоронних заходів до екологічної політики в Україні: шляхи і проблеми /В. Г. Потапенко, А. Б. Качинський [та ін.]; за ред. Ю. М. Скальського, В.Г. Потапенко. — К.: НІСД, 2011. — 31 с.
5. Тарасова В. В. Оцінка впливу екологічного стану довкілля на здоров'я населення / В. В. Тарасова / Агросвіт. — 2013. — №13. — С. 3-6.
6. Оскольський В. В. Екологічно чисте виробництво: економічні та організаційні аспекти управління якістю продукції / В. В. Оскольський //Економіка України. — 2013. — №11. — С. 4-12.
7. Фролова А. В. Екологічна політика держави та її правове забезпечення /А. В. Фролова //Агросвіт. — 2013. — №11. — С. 54-60.

8. Якушенко Л. М. Щодо напрямків підвищення ефективності виконання загальнодержавних програм у природоохоронній сфері. Інформаційно-аналітична довідка /Л. М. Якушенко, Л. Д. Яценко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/article/537/>.

5. Критерії оцінювання знань

Вступне випробування виконується у вигляді екзаменаційних білетів. Кожний білет містить 4 завдання.

Фахове вступне випробування проводиться у письмовій формі.

Тривалість вступного випробування – 2 години (120 хвилин).

Зразок екзаменаційного білету

1. Принципи природокористування.
2. Основні завдання та принципи екологічної експертизи.
3. Ліс як об'єкт правового регулювання, використання, відтворення та охорони. Право власності на ліси.
4. Роль абіотичних компонентів природи (неживої природи) у життєдіяльності суспільства.

Письмові відповіді вступного випробування оцінюються за дванадцятибальною шкалою, що підлягає переведенню за двохсотбальною шкалою згідно до Правил прийому до МНТУ у 2021 році (таблиця 1).

Таблиця 1

Переведення загальної оцінки вступника в шкалу 100-200

1	100	4	120	7	150	10	180
1,1	100	4,1	121	7,1	151	10,1	181
1,2	100	4,2	122	7,2	152	10,2	182
1,3	100	4,3	123	7,3	153	10,3	183
1,4	100	4,4	124	7,4	154	10,4	184
1,5	100	4,5	125	7,5	155	10,5	185
1,6	100	4,6	126	7,6	156	10,6	186
1,7	100	4,7	127	7,7	157	10,7	187
1,8	100	4,8	128	7,8	158	10,8	188
1,9	100	4,9	129	7,9	159	10,9	189
2	100	5	130	8	160	11	190
2,1	101	5,1	131	8,1	161	11,1	191
2,2	102	5,2	132	8,2	162	11,2	192
2,3	103	5,3	133	8,3	163	11,3	193
2,4	104	5,4	134	8,4	164	11,4	194
2,5	105	5,5	135	8,5	165	11,5	195
2,6	106	5,6	136	8,6	166	11,6	196
2,7	107	5,7	137	8,7	167	11,7	197
2,8	108	5,8	138	8,8	168	11,8	198
2,9	109	5,9	139	8,9	169	11,9	199
3	110	6	140	9	170	12	200
3,1	111	6,1	141	9,1	171		
3,2	112	6,2	142	9,2	172		
3,3	113	6,3	143	9,3	173		
3,4	114	6,4	144	9,4	174		
3,5	115	6,5	145	9,5	175		
3,6	116	6,6	146	9,6	176		
3,7	117	6,7	147	9,7	177		
3,8	118	6,8	148	9,8	178		
3,9	119	6,9	149	9,9	179		

За кожну відповідь студент може отримати від одного до 12 балів. Результуюча оцінка формується як середньоарифметичне оцінок за всі завдання.

Максимальна сума балів – 12 (200).

Кількість балів від 10 до 12 (від 180 до 200) – «високий» рівень знань.

Кількість балів від 6 до 9,5 (від 140 до 170) – «достатній» рівень знань.

Кількість балів до 5,5 (до 130) – «низький» рівень знань.

Затверджено та схвалено на засіданні
кафедри екології
протокол № 6 від « 10 » березня 2021 року