

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет географічний
Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів

Затверджено

На засіданні кафедри ґрунтознавства і географії
ґрунтів
факультету географічного
Львівського національного університету імені
Івана Франка
(протокол № 1 від 31 серпня 2023 р.)

Завідувач кафедри



Зіновій ПАНЬКІВ

Силабус з навчальної дисципліни
«БОНІТУВАННЯ ҐРУНТІВ»,
що викладається в межах
ОПШ «Ґрунтознавство та експертна оцінка земель»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів
зі спеціальності 103 «Науки про Землю»

Львів 2023 р.

Назва курсу	Бонітування ґрунтів
Адреса викладання курсу	вул. Дорошенка, 41, м. Львів
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Географічний факультет Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 Природничі науки 103 Науки про Землю
Викладач курсу	Наконечний Юрій Ігорович – кандидат географічних наук, доцент
Контактна інформація викладача	e-mail: Yuriy.Nakonechnyy@lnu.edu.ua
Консультації по курсу відбуваються	Консультації відбуваються в день проведення лекцій і практичних занять, або за попередньою домовленістю за адресою: вул. Дорошенка, 41, кім. 104
Сторінка курсу	https://geography.lnu.edu.ua/academics/bachelor/earth-science-geography/sylabusy-za-opp-2023-r-gruntoznavstvo-i-ekspertna-otsinka-zemel-bakalavry
Інформація про курс	Навчальний курс «Бонітування ґрунтів» є нормативною дисципліною з циклу професійної та практичної підготовки для галузі знань <i>10 – Природничі науки</i> зі спеціальності <i>103 Науки про Землю</i> для освітньої програми «Ґрунтознавство та експертна оцінка земель», яка викладається в 3 семестрі в обсязі 5 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS). Курс охоплює основні відомості історію проведення бонітування ґрунтів в Україні, види бонітування ґрунтів, а також етапи проведення бонітетної оцінки ґрунтів.
Коротка анотація курсу	Курс розроблено таким чином, щоб ознайомити студентів із становленням вчення про бонітетну оцінку ґрунтів, різноманітними методиками і підходами щодо здійснення бонітування ґрунтів в Україні, етапами проведення бонітетної оцінки ґрунтів. Студенти отримують знання щодо розрахунку часткових і загальних балів бонітету як по сільськогосподарським культурам, так і по угіддям. Отримані знання є необхідними при проведенні великомасштабного обстеження ґрунтів земель і систематизуванні первинної інформації з будови та властивостей ґрунтів території досліджень. Без цих навиків і знань неможливо неможливе проведення подальших оцінок земельних ділянок.
Мета та цілі курсу	<i>Мета курсу</i> «Бонітування ґрунтів» - ознайомлення студентів з історією виникнення і розвитку робіт по бонітуванню ґрунтів, видах, принципах і критеріях їхнього бонітування. етапах і порядку проведення робіт, а також з методикою природно-сільськогосподарського районування. Основними <i>завданнями</i> вивчення дисципліни є: – ознайомлення студентів з принципами і критеріями бонітування ґрунтів; – агрокліматичне обґрунтування розміщення сільськогосподарських культур на території України; – ознайомлення студентів з принципами, методами і таксономічними одиницями природно-сільськогосподарського районування території України; – характеристика видів бонітетної оцінки ґрунтів; – набуття практичних навичок техніки виділення агропромислових груп ґрунтів; – вивчення властивостей ґрунтів, необхідних для проведення бонітування ґрунтів; – ознайомлення студентів з методикою розроблення шкал часткового і загального бонітування ґрунтів; – ознайомлення студентів із сучасним проектом методики бонітування ґрунтів; – набуття практичних навичок з інтерпретації та використання результатів бонітування ґрунтів.

<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Методичне забезпечення</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наконечний Ю. І. Бонітування ґрунтів: навчально-методичний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. 82 с. (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/12/Nakonechnyy-YU.I.-Bonituvannia-gruntiv.pdf) <p style="text-align: center;">Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Ґрунти Львівської області : колективна монографія / за ред. С. П. Позняка. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019. 424 с. (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/11/grunty-lviv-monography-2019.pdf) 3. Ґрунтознавство: Підручник / [Д. Г. Тихоненко, М. О. Горін, М. І. Лактіонов та ін.]; за ред. Д. Г. Тихоненка. К.: Вища освіта, 2005. 703 с. (http://www.dneprunat.dp.ua/document/mm/dd/guntoznavstvo.pdf) 4. Земельний кодекс України: чинне законодавство із змінами та допов. на 10 вересня 2019 року : Офіц. текст. К.: Алерта, 2019. 124 с. (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text) 5. Магазинчиков Г. П. Земельний кадастр. Львів: Світ, 1991. 452 с. (https://violity.com/ua/108129042-magazincshikov-zemelnij-kadastr-1991r?utm_source=also_like&utm_medium=magazincshikov-zemelnij-kadastr-1991r&utm_campaign) 6. Медведєв В. В., Пліско. І. В. Методичні рекомендації з бонітування ґрунтів України. Харків: ТОВ „Смуґаста типографія”, 2015. 100 с. (https://www.issar.com.ua/uk/vydannya/metodychni-rekomendaciyi-z-bonituvannya-gruntiv-ukrayiny) 7. Шкала бонітування ґрунтів Львівської області. – Львів: Львівський філіал інституту землеустрою УААН, 1993. 52 с. <p style="text-align: center;">Допоміжна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Бонітування ґрунтів і якісна оцінка земель. Методичні рекомендації / уклад Цицюра Я. Г. Вінниця ВНАУ, 2016 р. 139 с. (http://socrates.vsau.org/b04213/html/cards/getfile.php/11882.pdf) 9. Закон України «Про оцінку земель» / Вісник Верховної Ради, 2004, № 15. (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15#Text) 10. Мартин А. Г., Осипчук С. О., Чумаченко О. М. Природно-сільськогосподарське районування України: монографія. К.: ЦП «Компринт», 2015. 328 с. (https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u18/monograph_natural_agricultural_zoning.pdf) 11. Мартин А. Г., Шиянов О. Ю. Індексція нормативів втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва. Київ: Земельна спілка України, 2011. 12. Методика нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення: постанова Кабінету Міністрів від 16 листопада 2016 р. № 831 // Офіційний вісник України, 2016., № 93. ст. 3040. (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/831-2016-%D0%BF#Text) 13. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи “Визначення втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва та збитків заподіяних власникам землі і землекористувачам внаслідок вилучення (викупу) земель” / Корнілов Л. В., Кібукевич О. М., Трохимець С. М. Рівне : НУВГП, 2012. 24 с. (https://ep3.nuwm.edu.ua/11937/1/05-05-64_%D0%B2%D0%B8%D0%BF.pdf) 14. Паньків З. П., Наконечний Ю. І. Земельні ресурси. Практикум : навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 196 с. (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/Zemel-ni-resursy.-Praktykum-Pankiv.pdf) 15. Паньків З., Ямелинець Т. Нормативна грошова оцінка земель в Україні : навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 344 с (https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/Normatyvna-oc-zemel-Pankiv-YAmelynets-2021.pdf) 16. Постанова Кабінету Міністрів України “Про розміри і порядок визначення втрат сільськогосподарського та лісогосподарського виробництва, які підлягають

	<p>відшкодуванню” №1279 від 17.11.1997 р. (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1279-97-%D0%BF#Text)</p> <p style="text-align: center;">Інформаційні ресурси</p> <p>17. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1378-15#Text 18. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text</p>
Тривалість курсу	Один семестр
Обсяг курсу	Загальний обсяг 150 годин, з них 64 годин аудиторних занять (32 год. лекцій, 32 год. практичних робіт) і 86 годин самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу студент буде :</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ методи, мету і завдання бонітування ґрунтів; ✓ принципи, критерії та види бонітування ґрунтів; ✓ методіку проведення бонітування ґрунтів в Україні; ✓ області практичного застосування бонітування ґрунтів. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ проводити агровиробниче групування ґрунтів земельної ділянки; ✓ обробляти статистичні дані по властивостях ґрунтів, необхідних для бонітування; ✓ самостійно проводити бонітетну оцінку ґрунтів одного з господарств з проведенням повного циклу робіт; ✓ проводити грошову оцінку земельної ділянки, де проведено бонітування ґрунтів; ✓ розраховувати втрати сільськогосподарського виробництва. <p>Вивчення курсу сприяє розвитку таких <i>soft skills</i>: когнітивна гнучкість, професійна самопрезентація, критичне мислення, вміння працювати в колективі.</p> <p>У результаті вивчення цього курсу здобувачі набувають таких компетентностей:</p> <p>Загальні компетентності:</p> <p>K04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. K08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. K11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.</p> <p>Фахові компетентності:</p> <p>K13. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему. K14. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер. K16. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер. K23. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних в галузі управління земельними ресурсами на загальнодержавному, регіональному і місцевому рівнях; проводити нормативну грошову оцінку і експертну грошову оцінку ґрунтів; бонітування ґрунтів.</p> <p>Програмні результати навчання:</p> <p>ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю. ПР07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер. ПР09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу. ПР12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації. ПР17. Уміти проводити бонітетну, нормативну грошову і експертну грошову оцінку земель.</p>
Ключові слова	Ґрунт, бонітетна оцінка ґрунтів, бали бонітету, агровиробнича група.
Формат курсу	Очний
Підсумковий	Іспит, письмове опитування.

контроль, форма	
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань із ґрунтознавства і географії ґрунтів, морфології ґрунтів, фізики ґрунтів, достатніх для сприйняття категоріального апарату бонітування ґрунтів.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Лекції з презентаціями (інформативний метод, пояснювально-ілюстративний метод, опора на життєвий досвід). Практичні роботи – практичні дослідження з проведення бонітетної оцінки ґрунтів. Демонстраційні методи, самостійні спостереження, розрахункові і статистичні методи, методи аналізу і синтезу. Методи стимулювання інтересу до навчання. Самостійна робота – поглиблене вивчення тем курсу, аналіз досягнутих результатів, формулювання висновків.
Необхідне обладнання	Ноутбук, мультимедійний проектор, індивідуальні завдання для проведення практичних робіт у вигляді фрагментів картосхем ґрунтів сільських рад та табличного матеріалу до них.
Критерії оцінювання	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: • практичні роботи: максимальна кількість балів <u>32</u> (8 практичних робіт по 4 бали). Роботи студенти виконують на занятті, завершують оформлення вдома, захищають (питання-відповідь, письмова перевірка на наступному занятті). Кожна практична робота оцінюється максимум у 4 бали: 4 бали – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, може відповісти на будь-яке теоретичне питання та виконав всі практичні завдання; 3 бали – студент добре володіє навчальним матеріалом, може відповісти на будь-яке теоретичне питання та виконав всі практичні завдання, але в його мовленні та на письмі трапляються помилки; 2 бали – студент недостатньо добре володіє навчальним матеріалом, може відповісти на окремі теоретичні питання та не виконав всі практичні завдання (лише окремі з них); 1 бали – студент не володіє навчальним матеріалом (теоретичні питання), виконав лише частково практичні завдання; 0 балів – студент не виконав завдання; • контрольні заміри (модулі): максимальна кількість балів <u>18</u> (2 модулі по 9 балів). Модуль 1 та 2 містить 3 питання, кожне з яких оцінюється у 3 бали: 3 бали – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, може відповісти на будь-яке теоретичне питання та описав повністю запитання модуля; 2 бали – студент добре володіє навчальним матеріалом, може відповісти на будь-яке теоретичне питання та описав запитання модуля, але в його мовленні та на письмі трапляються помилки; 1 бал – студент недостатньо добре володіє навчальним матеріалом, може відповісти на окремі теоретичні питання та лише частково описав запитання модуля; 0 балів – студент не описав запитання модуля. • іспит: максимальна кількість балів <u>50</u> Іспит у формі письмового опитування. Студенту пропонується 5 описових питань. Кожна відповідь оцінюється максимум у 10 балів: 10 балів – студент розкрив питання повністю, логічно викладає його, робить висновки, володіє матеріалом на 100%; 9 балів – студент розкрив питання повністю, вільно викладає матеріал, є незначні проблеми з усвідомленням системних зв'язків; 8 балів – студент розкрив питання повністю, відтворює вивчене не завжди логічно, припускається помилок; 7 балів – студент розкрив питання частково, не висвітлені всі пункти, матеріал переказує, допускається невеликої кількості помилок;

	<p>6 балів – студент розкрив питання частково, невпевнено переказує матеріал, під час відповіді потребує допомоги, використовує конспект;</p> <p>5 балів – студент розкрив питання частково, невпевнено переказує матеріал, допускає помилки, під час доповіді користується конспектом;</p> <p>4 бали – студент розкрив питання поверхнево, невпевнено переказує матеріал, допускає велику кількість помилок, активно користується конспектом;</p> <p>3 бали – студент не розкрив питання, невпевнено переказує матеріал, наводить деякі правильні факти з питання.</p> <p>2 бали – студент не розкрив питання, наводить окремі правильні факти з питання з помилками.</p> <p>1 бал – студент не розкрив питання, наводить окремі напів достовірні факти з питання з помилками.</p> <p>0 балів – студент повністю не розкрив питання.</p> <p>Підсумкова максимальна кількість балів <u>100</u></p> <p><i>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</i></p>
<p>Питання на модулі</p>	<p>Модуль 1. Загальні поняття і принципи бонітування ґрунтів</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дати визначення поняття бонітування ґрунтів. 2. Які древньогрецькі мислителі розглядали питання якісної оцінки земель? 3. До якого часу відноситься земельний кодекс Геопоніка і які показники в ньому покладені для оцінки якості земель? 4. У якому трактаті київських князів розглядається питання якісної оцінки земель? 5. Які кадастри для оцінки земель використовувались в Галичині в кінці 18 – поч. 19 ст.? 6. До якого періоду відносяться перші відомості про оцінку земель? 7. Що є основним об'єктом бонітування ґрунтів? 8. З якою метою проводиться бонітування ґрунтів? 9. Дати визначення родючості ґрунтів. 10. Перелічити основні види родючості ґрунтів. 11. Яка різниця між природною і потенціальною родючістю ґрунтів? 12. Дати визначення потенціальної родючості ґрунтів. 13. Яка різниця між абсолютною і відносною родючістю ґрунтів? 14. Дати визначення ефективної родючості ґрунтів. 15. Дати визначення економічної родючості ґрунтів. 16. Дати визначення поняття відтворення родючості ґрунтів. 17. Для яких цілей використовують бонітетну оцінку ґрунтів. 18. Яка різниця між бонітетною і якісною оцінкою ґрунтів? 19. Які нові підходи ввів В.В. Докучаєв для оцінки ґрунтів? 20. У чому полягає недосконалість проведеної у 1993 році бонітетної оцінки ґрунтів. л№2 21. Яка різниця між бонітетною і економічною оцінкою земель?8 22. Перелічити п'ять основних принципів бонітетної оцінки ґрунтів. 23. В чому полягає агроекологічний принцип бонітетної оцінки земель? 24. Дати визначення критеріїв бонітування ґрунтів. 25. Якими характеристиками повинні володіти основні критерії бонітування ґрунтів? 26. Які додаткові критерії використовуються при бонітуванні ґрунтів? 27. Яка роль кліматичного районування при проведенні природно-сільськогосподарського районування? 28. Дати визначення поняття природно-сільськогосподарського району. 29. У чому полягає принцип адміністративної області при природно-сільськогосподарському районуванні України? 30. Які основні характеристики використовуються при виділенні природно-сільськогосподарської зони? 31. За якими показниками виділяються природно-сільськогосподарські провінції? 32. Які показники використовуються при виділенні природно сільськогосподарських округів?

	<p>33. Перелічити три основні види бонітування ґрунтів.</p> <p>34. Перелічити матеріали, які використовуються при бонітуванні ґрунтів.</p> <p>Модуль 2. Етапи проведення робіт з бонітування ґрунтів</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перелічіть основні етапи проведення бонітетної оцінки ґрунтів. 2. Який порядок проведення бонітетної оцінки ґрунтів? 3. Дати визначення агровиробничої групи. 4. За якими показниками агровиробничі групи діляться на підгрупи і скільки їх налічується в Україні? 5. Який показник необхідно брати до уваги при об'єднанні ґрунтів в агровиробничі групи? 6. За якими показниками агрогрупи поділяються на розряди, перелічіть їх.6 7. Скільки агровиробничих груп налічує номенклатурний список ґрунтів України? 8. Якими символами позначається агровиробнича група, її розряд і підгрупа? 9. Які чотири найголовніші показники (властивості) ґрунтів використовуються при їх бонітуванні? 10. Які основні агрофізичні показники використовуються при бонітуванні ґрунтів? 11. Як враховуються негативні властивості ґрунтів при їх бонітуванні?7 12. Яка мінімальна кількість показників повинна бути у виборці при бонітуванні ґрунтів? 13. Які три групи даних за терміном проведення ґрунтових обстеження прийнято для бонітування ґрунтів України? 14. Які статистичні характеристики повинні розраховуватися для оцінки правильності вибірки при бонітуванні ґрунтів? 15. Як визначається потужність гумусового горизонту різних типів ґрунтів для їхнього бонітування? 16. В якому порядку проводиться розробка шкал бонітування ґрунтів. 17. За якою формулою розраховується бал бонітету певної культури за кожним із основних критеріїв бонітування ґрунтів. 18. Перелічити основні принципи встановлення зв'язку між врожаєм і властивостями ґрунтів. 19. Який зв'язок між вмістом гумусу і врожаєм сільськогосподарських культур? 20. Який зв'язок існує між потужністю гумусового горизонту і врожаєм сільськогосподарських культур? 21. Який зв'язок існує між гранулометричним складом і врожаєм сільськогосподарських культур? 22. Який зв'язок існує між вологістю ґрунтів і врожаєм сільськогосподарських культур? 23. Написати формулу розрахунку загального балу бонітету для певної культури. 24. Дати визначення еталонного ґрунту. 25. Перелічіть загальні вимоги, які ставляться до еталонного ґрунту.4 26. Основні методи (шляхи) вибору еталонного ґрунту. 27. В чому полягає основний принцип еталонного ґрунту. 28. Що таке коефіцієнт детермінації і як його розраховують? 29. Для яких показників властивостей ґрунтів вводяться поправочні коефіцієнти до розрахованих загальних балів бонітету окремих культур? 30. Дати визначення екологічного коефіцієнту і написати формулу його розрахунку. 31. Для чого використовується екологічний коефіцієнт при бонітуванні ґрунтів. 32. Як розраховується загальний бал бонітету по зоні вирощування культури, як і стандарти для цього використовуються? 33. Написати формулу розрахунку балів бонітету за стандартними показниками. 34. У чому полягає концепція бонітування земель за В. В. Медведєвим? 35. В якому порядку проводиться розробка балів бонітету за В. В. Медведєвим?
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано після завершення курсу.

Схема курсу

Тиждень	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література (нумерація джерел)	К-ть год.
1	Тема 1. Вступ. Предмет, зміст, методи, завдання і сфери практичного застосування бонітетної оцінки ґрунтів. Історія розвитку робіт з бонітування. Якісна оцінка ґрунтів і земельний кадастр. Земельна реформа в Україні і необхідність бонітування ґрунтів.	Лекція	1-4, 9, 14, 18	2
	Цільове призначення земель України. Категорії земель України.	С/р	4, 5, 14, 15	8
	Обґрунтування виділення зон вирощування сільськогосподарських культур на території України.	П/р1	1	2 2
2	Тема 2. Основні принципи і критерії бонітування ґрунтів. Основні принципи бонітування ґрунтів. Комплексність у встановленні головних критеріїв. Основні критерії бонітування ґрунтів. Родючість ґрунтів – основа при бонітетній оцінці.	Лекція	1, 3, 4, 5, 18	2
	Недосконалість проведеної у 1993 році бонітетної оцінки ґрунтів України. Новітні методики бонітетної оцінки ґрунтів.	С/р	1, 3, 6	10
3	Тема 3. Агроекологічне обґрунтування розміщення культур. Принципи розміщення сільськогосподарських культур. Вимоги рослин до умов середовища. Стійкість, витривалість рослин. Виділення меж зон вирощування сільськогосподарських культур. Уточнення меж.	Лекція	1, 2, 10	2
	Нормативи агроекологічних умов вирощування основних сільськогосподарських культур. Зони мінімуму, максимуму та оптимуму вирощування сільськогосподарських культур на території України.	С/р	1, 2, 3	8
4	Агровиробниче групування ґрунтів для цілей бонітування.	П/р2	1	2 2
	Тема 4. Види бонітування ґрунтів. Загальне бонітування ґрунтів. Вибіркове (часткове) бонітування ґрунтів. Бонітування сільськогосподарських угідь.	Лекція	1, 3-5, 9, 18	2
5	Загальні вимоги, які ставляться до еталонного ґрунту. Практичне застосування.	С/р	1, 4, 5	8
	Тема 5. Природно-сільськогосподарське районування України. Значення природно-сільськогосподарського районування для бонітування ґрунтів. Коротка історія розвитку природно-сільськогосподарського районування. Принципи і методи районування. Таксономічні одиниці районування.	Лекція	1-3, 7, 10, 14, 15	2
	Збір даних про властивості ґрунтів, які використовуються при бонітуванні.	П/р3	1	2
6	Характеристика земель сільськогосподарського призначення. Сільськогосподарські угіддя.	С/р	2, 4, 5, 9, 14, 18	10
	Тема 5. Природно-сільськогосподарське районування України. Схема поділу території України на природно-сільськогосподарські округи. Показники еколого-господарської характеристики природно-сільськогосподарських таксонів. Уточнення природно-сільськогосподарського районування в процесі бонітування ґрунтів.	Лекція	1-3, 7, 10, 14, 15	2
	Збір даних про властивості ґрунтів, які використовуються при бонітуванні (<i>продовження</i>)	П/р3	1	2
7	Номенклатурний список ґрунтів України. Його структура і характеристика.	С/р	1-3, 10	5
	<i>Написання модуля 1</i>			
	Тема 6. Агровиробниче групування ґрунтів. Загальні поняття агровиробничого групування ґрунтів. Принципи і методи агровиробничого групування ґрунтів.	Лекція	1, 2, 7, 14, 15	2
8	Номенклатурний список ґрунтів України. Його структура і характеристика.	С/р	1-3, 10	5
	Складання шкали бонітету ґрунтів певного господарства (ділянки) по окремих культурах.	П/р4	1	2 2
9	Тема 6. Агровиробниче групування ґрунтів. Техніка виділення агровиробничих груп на основі матеріалів ґрунтового обстеження. (<i>продовження</i>)	Лекція	1, 2, 7, 14, 15	2
	Тема 7. Властивості ґрунтів, необхідні для їхнього бонітування. Збір і аналіз даних про властивості ґрунтів та урожайність культур. Основні морфологічні, які використовуються при бонітуванні.	Лекція	1, 3, 5, 6	2
10	Розрахунок загальних балів бонітету окремих сільськогосподарських угідь.	П/р5	1	2 2

	Тема 7. Властивості ґрунтів, необхідні для їхнього бонітування. Фізичні і фізико-хімічні властивості ґрунтів, які використовуються при бонітуванні. Використання агрофізичних показників ґрунтів. Вибір еталонних ґрунтів. <i>(продовження)</i>	Лекція	1, 3, 5, 6	2
	Характеристика негативних властивостей ґрунтів та їх врахування при бонітетній оцінці.	С/р	1, 3, 5, 6	8
11	Тема 8. Розроблення шкал бонітування ґрунтів. Розроблення шкал часткового бонітування ґрунтів. Розроблення шкал загального бонітування ґрунтів.	Лекція	1, 2, 3	2
	Відмінності між бонітетною і економічною оцінкою земель.	С/р	1, 2, 4, 14, 15	4
	Розробка шкал загального бонітування на основі єдиних стандартів діагностичних ознак і показників.	П/р6	1	2 2
12	Основні принципи і критерії економічної оцінки.	С/р	1, 2, 4, 14, 15	4
	Тема 8. Розроблення шкал бонітування ґрунтів. Узагальнення бонітетів у шкали придатності ґрунтів для вирощування сільськогосподарських культур. Інтерпретація і використання результатів бонітування ґрунтів.	Лекція	1, 2, 3	2
13	Тема 9. Концепція бонітування земель В. В. Медведєва. Земля як об'єкт бонітування. Концепція бонітування ґрунтів. Критерії бонітування ґрунтів.	Лекція	6, 8	2
	Концепція екологічно-безпечного землеробства.	С/р	2, 6, 8	4
	Грошова оцінка окремої земельної ділянки.	П/р7	1, 9, 17	2 2
14	Тема 9. Концепція бонітування земель В. В. Медведєва. Земля як об'єкт бонітування. Властивості орних ґрунтів в аспекті бонітування. Клімат – обов'язковий критерій бонітування земель. Сільськогосподарське поле як складний об'єкт бонітування. <i>(продовження)</i>	Лекція	6, 8	2
	Контурно-меліоративна система землеробства.	С/р	2, 6, 8	4
15	Тема 10. Концепція бонітування земель В. В. Медведєва. Методика бонітування земель. Картографічна основа. Бонітувальні шкали. Загальні та часткові еталони. Вагові та поправочні коефіцієнти.	Лекція	6, 8	2
	Розрахунок втрат сільськогосподарського виробництва.	П/р8	1, 11, 13, 16	2 2
16	Вплив деградаційних процесів та діяльності людини на стан земельних ресурсів.	С/р	2, 3, 11	8
	Тема 10. Концепція бонітування земель В. В. Медведєва. Методика бонітування земель. Способи генералізації індивідуальних характеристик орних земель в комплексну бонітетну оцінку. Розрахунок бонітетів <i>(продовження)</i>	Лекція	6, 8	2
	<i>Написання модуля 2</i>			