

**ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету архітектури

та будівництва



Наталя ДУДЯК

“01” вересня 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

"Основи гідромеліорації"

(назва навчальної дисципліни)

освітній рівень перший (бакалаврський)

(бакалавр, магістр)

спеціальність 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація (освітня програма) «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»

(назва спеціалізації)

факультет архітектури та будівництва

(назва факультету)

2022 – 2023 навчальний рік

Робоча програма «Основи гідромеліорації»
(назва навчальної дисципліни)

для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньо-професійною програмою
Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології,

(назва освітньої програми)

спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»

(шифр і назва спеціальності)

Розробник: к.с.-г.н., доц. Дмитро ЛАДИЧУК

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії

Протокол від «29» серпня 2022 №1


Схвалено методичною комісією факультету архітектури та будівництва

Протокол від «31» серпня 2022 №1

Схвалено на вченій раді факультету архітектури та будівництва

Протокол від «31» серпня 2022 №1

в.о. завідувача кафедри


(підпис) — (Микола ВОЛОШИН)
(ім'я та прізвище)

“31” серпня 2022 року

1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників | Галузь знань, спеціальність (напрямок підготовки), освітній рівень | Характеристика навчальної дисципліни | |
|--|--|--------------------------------------|-----------------------|
| | | денна форма навчання | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів-7,0 | Галузь знань 19 Архітектура та будівництво | нормативна | |
| Змістових частин – 2 | Спеціальність: «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» | Рік підготовки: | |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва) | | 3-й | 3-й |
| Загальна кількість годин - 210 | | Семестр | |
| | | 5-6-й | 7-8-й |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 8 | Освітній рівень: перший (бакалаврський) | Лекції | |
| | | 50 год. | 30- год. |
| | | Практичні, семінарські | |
| | | 48 год. | 30- год. |
| | | Лабораторні | |
| | | - год. | - год. |
| | | Самостійна робота | |
| | | 112 год. | 150- год. |
| Індивідуальні завдання: | | | |
| - год. | | | |
| Вид контролю: залік, іспит | | | |

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 98/112

для заочної форми навчання -60/150

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Основна мета викладання дисципліни є надбання майбутніми фахівцями спеціальності «Основи гідромеліорацій»: системне теоретичне та практичне обґрунтування докорінного поліпшення несприятливих ґрунтових, екологічних і гідрологічних умов ведення землеробства, раціонального використання природних ресурсів, ландшафтного облаштування та забезпечення належного еколого-меліоративного земель; розроблення нових і вдосконалення наявних методів і технологій сільськогосподарського виробництва на меліорованих землях, охорони довкілля, поліпшення умов економічного та соціального розвитку агроформувань і населених пунктів.

Основні завдання, що мають бути вирішені при викладанні дисципліни, є засвоєння майбутніми фахівцями спеціальності «Основи гідромеліорацій»:

- розроблення й обґрунтування критеріїв потреби в меліорації земель, вивчення впливу меліорації на зміну якісного стану земель і довкілля.
- вивчення процесів водоспоживання сільськогосподарських культур і формування врожаю на меліорованих землях з урахуванням природно-кліматичних умов.
- розроблення моделей і методів формування еколого-меліоративного режиму ґрунтів і ландшафтів, режимів зрошення, управління поливами та водорегулювання, управління формуванням врожаю на зрошуваних і осушуваних землях.
- встановлення й обґрунтування оптимальних, допустимих і критичних показників еколого-меліоративного стану земель у різних фазах вегетації сільськогосподарських культур, дослідження їхнього взаємозв'язку та залежності від регіональних природно-господарських умов, способів меліорації, технологій меліоративного землеробства.
- розроблення та еколого-екопомічне обґрунтування систем землеробства та технологій вирощування сільськогосподарських культур на зрошуваних і осушуваних землях із застосуванням меліоративних заходів і технологій водорегулювання;
- розроблення агроекологічних вимог до конструкцій, технологій і технічних засобів будівництва, реконструкції, модернізації й експлуатації меліоративних систем.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

Знати:

- мету, завдання та тенденції розвитку сільськогосподарських меліорацій в Україні і, зокрема, в степовій зоні;
- загальні відомості про зрошення, зрошувальні системи;
- режим зрошення сільськогосподарських культур;
- способи зрошення, техніку поливу сільськогосподарських культур;
- зрошувальні системи як технологічно цілісну інженерну інфраструктуру;
- джерела води для зрошення;
- спеціальні види зрошення;
- причини засолення, осолонцювання та заболочення зрошуваних земель;

- осушувані меліорації;
- основні методи і способи осушення;
- теоретичні основи ландшафтних меліорацій.

ВМІТИ:

- досліджувати, моделювати та прогнозувати розвиток ґрунтово-гідрологічних процесів і водно- сольового режиму на меліорованих і прилеглих землях;
- розробляти ефективні методи запобігання деградації ґрунтів на меліорованих землях внаслідок їх знеструктурення, засолення, осолонцювання, заболочування, іригаційної та вітрової ерозії, інших негативних явищ;
- застосовувати сучасні високоінформативних методів досліджень і систем еколого-меліоративних оцінок, управління меліорованими землями (зокрема дистанційного зондування, експрес-аналізу стану природних і природно-технічних об'єктів, ГІС-технологій тощо); методології, методів і нормативного забезпечення моніторингу на меліорованих і прилеглих до них землях; систем інформаційної підтримки управлінських рішень;
- розробляти способи і технологію меліорації земель, ренатуралізації малопродуктивних меліорованих земель, рекультивації порушених земель;
- розробляти та впроваджувати спеціальні види меліорацій: структурних, хімічних, протиерозійних, культуртехнічних, біологічних, ландшафтних, меліорації водних джерел, територій населених пунктів, тваринницьких комплексів, вироджених пук і пасовищ, чагарниково-лісових насаджень, рекреаційних зон, забруднених, засолених, затоплених і підтоплених земель, розсипчастих пісків, солонцевих комплексів тощо;
- обґрунтовувати економічні засади проведення та використання сільськогосподарських меліорацій, техніко-економічне обґрунтування продуктивності меліорованих земель, економіко-правові механізми вдосконалення використання водних і земельних ресурсів і управління ними, соціально-економічних основ реформування організації управління меліоративними системами та меліорованими землями.

За результатами вивчення дисципліни у здобувачів вищої освіти формуються наступні **компетентності**:

ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини й громадянина України.

ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ФК1. Здатність застосовувати фізико-математичний апарат, теоретичні, розрахункові та експериментальні методи і моделі досліджень у сфері професійної діяльності.

ФК2. Здатність застосовувати у професійній діяльності досягнення науки, інноваційні та комп'ютерні технології, сучасні машини, обладнання, матеріали і конструкції.

ФК3. Здатність використовувати геодезичні прилади та картографічні матеріали при проектуванні, винесенні проектів в натуру і проведенні інструментального контролю якості при зведенні та реконструкції об'єктів професійної діяльності.

ФК4. Здатність оцінювати потреби споживачів у водних ресурсах та антропогенного навантаження на водні об'єкти.

ФК5. Здатність виконувати інженерні розрахунки параметрів водних потоків та конструктивних елементів об'єктів професійної діяльності.

ФК6. Здатність ефективно використовувати сучасні будівельні матеріали, вироби і конструкції у водній інженерії при проектуванні, зведенні та реконструкції об'єктів професійної діяльності.

ФК7. Здатність розроблювати ландшафтно-планувальні та конструктивні рішення об'єктів.

ФК12. Здатність розробляти інженерні та організаційні заходи щодо забезпечення доброго стану масивів поверхневих і ґрунтових вод на основі сучасних систем моніторингу.

ФК13. Здатність впроваджувати інноваційні технології, сучасні машини та обладнання при будівництві, експлуатації та реконструкції об'єктів професійної діяльності.

ФК14. Здатність впроваджувати енерго- та ресурсоефективні водні технології у сфері професійної діяльності.

ФК15. Здатність до організації та контролю раціонального використання водних ресурсів.

ФК16. Здатність здійснювати технічну експлуатацію, нагляд та догляд за станом об'єктів професійної діяльності, обстеження їх технічного стану, їх технічне обслуговування та ремонт.

ФК17. Здатність виявляти причини виникнення та негативні наслідки шкідливої дії води, застосовувати відповідні методи захисту територій, здійснювати розрахунки та проектувати захисні споруди.

ФК18. Здатність визначати вплив природокористування на довкілля, обґрунтувати заходи з природооблаштування території (меліоративні заходи, зокрема гідротехнічні, культуртехнічні, хімічні, агротехнічні, агролісотехнічні меліорації тощо).

ФК19. Здатність розраховувати техніко-економічні показники запроєктованих і функціонуючих об'єктів професійної діяльності.

РН1. Формулювати задачі з вирішення проблемних ситуацій у професійній та/або академічній діяльності.

РН2. Визначати шляхи розв'язання інженерно-технічних задач у професійній діяльності, аргументовано інтерпретувати їх результати.

РН3. Виконувати експериментальні дослідження руху водних потоків, оцінювати і аргументувати значимість їх результатів при проектуванні об'єктів професійної діяльності.

РН4. Описувати будову об'єктів професійної діяльності, пояснювати їх призначення, принципи та режими роботи.

РН6. Визначати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, гідрогеологічні, гідрологічні та екологічні особливості територій при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.

РН8. Розв'язувати якісні та кількісні задачі з видобування, підготовки та розподілу води, очищення та відведення стічних вод.

РН9. Знаходити оптимальні інженерні рішення при виборі водних технологій, конструкцій об'єктів, енергоощадних заходів у сфері професійної діяльності.

РН10. Використовувати сучасні інформаційні технології при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.

РН13. Здійснювати технічну експлуатацію, обстеження, нагляд та догляд за станом об'єктів професійної діяльності.

РН14. Визначати заходи з раціонального використання, охорони та відтворення водних і земельних ресурсів, поліпшення гідрологічного та екологічного стану масивів поверхневих і ґрунтових вод, природних ландшафтів.

РН15. Здійснювати гідрологічні, гідравлічні та гідротехнічні розрахунки з використанням сучасних програмних комплексів та спеціалізованих баз даних.

РН17. Оцінювати екологічні наслідки техногенної діяльності з дотриманням правових та соціальних норм.

Програма навчальної дисципліни

Змістова частина 1. ОСНОВИ ГІДРОМЕЛІОРАЦІЙ

Тема 1. Меліорація як засіб докорінного поліпшення природних умов.

Загальні відомості про меліорацію. Види і класифікації меліорацій та їх зв'язок з іншими галузями народного господарства. Роль меліорацій в розвитку сільського та лісового господарства.

Тема 2. Загальні відомості про зрошення і зрошувальні системи.

Поняття про зрошення і обводнення земель. Види і способи зрошення. Вплив зрошення на ґрунт, мікроклімат, рослини. Роль зрошення у розвитку сільськогосподарського виробництва.

Тема 3. Режим зрошення сільськогосподарських культур.

Водоспоживання сільськогосподарських культур. Динаміка водного, повітряного та поживного режимів ґрунту. Водний баланс і режим зрошення культур. Види поливів. Графіки гідромодуля і графіки поливів.

Тема 4. Способи і техніка зрошення сільськогосподарських культур

Поверхневі способи поливу, умови застосування. Способи зрошення сільськогосподарських культур. Техніка поливу. Поверхневий спосіб зрошення. Дощування. Дрібнодисперсне дощування. Внутрішньогрунтовий і підземний спосіб зрошення.

Тема 5. Сучасні дощувальні установки, машини, системи

Типи дощувальних систем. Конструктивні особливості, технічні характеристики, технологія поливу дощування. Короткострумільні дощувальні агрегати. Середньостумові дощувальні машини і установки. Далекострумільні дощувальні машини. Перспективні дощувальні машини. Вибір дощувальної техніки з врахуванням природно-господарських умов, розмірів та конфігурації полів сівозмін.

Тема 6. Краплинне, внутрішньо-грунтове зрошення.

Імпульсне і дрібнодисперсне дощування. Внутрішньо-грунтове зрошення і субіригація. Краплинне зрошення. Перспективні розвитку краплинного зрошення.

Тема 7. Зрошувальна мережа.

Зрошувальна мережа на поливних ділянках. Тимчасова зрошувальна мережа, призначення склад. Арматура на тимчасовій мережі. Механізація і автоматизація поверхневого способу поливу. Планування зрошувальних земель. Відновлення родючості ґрунту після капітального планування. Провідна зрошувальна мережа. Проектування магістральної, міжгосподарської і внутрішньогосподарської мережі. Вимоги, що ставляться до розміщення каналів. Номенклатура зрошувальних каналів.

Тема 8. Джерела води для зрошення.

Види джерел для зрошення, вимоги до них. Технічні вимоги до якості поливної води. Показники якості поливної води. Основні джерела зрошення в Україні. Ріки як джерела зрошення, їх водозабезпеченість і способи регулювання. Умови застосування зрошення з механічним пійомом води. Загальні відомості про насосні станції. Застосування регулярного зрошення на місцевому стоку. Лиманне зрошення.. Зрошення підземними водами. Зрошення стічними водами.

Тема 9. Водний режим ґрунтів.

Водний режим ґрунтів. Класифікація підґрунтових вод. Водно-фізичні властивості ґрунту і його показники.

Змістова частина 2. ВИДИ МЕЛІОРАЦІЙ.

Тема 10. Осушувальні меліорації.

Поняття про осушення, основні райони осушення земель. Значення і завдання осушувальних меліорацій. Види осушуваних земель. Осушувальна система і її елементи. Вимоги до осушувальних систем

Тема 11. Режим осушення земель.

Режим осушення земель. Вимоги сільськогосподарського виробництва до водного режиму. осушуваних земель. Норма осушення. Причини перезволоження осушуваних земель. Типи водного живлення. Водний баланс і його елементи

Тема 12. Осушувані мережі.

Осушувальні мережі. Регульовальна мережа. Відкриті і закриті збирачі.

Види регулювальної мережі для прискорення відведення поверхневих вод. Відкрита мережа по зниженню рівня ґрунтових вод. Закритий горизонтальний дренаж. Визначення глибини закладання дрен і відстані між ними. Розміщення дренажу в плані. Провідна мережа. Огороджувальна осушувальна мережа. Конструктивні особливості осушувально-зволожувальних систем. Осушення вертикальним дренажем

Тема 13. Захист земель від підтоплення і затоплення.

Меліорація заболочених заплав. Захист земель від підтоплення і затоплення. Обвалування земель. Заходи по боротьбі з підтопленням земель. Боротьба з мілководним затопленням. Осушення з механічним водо підйомом. Кольматаж заболочених низин. Спеціальні види осушення. Осушення лісових угідь. Осушення боліт з метою торфодобування. Осушення території тваринницьких комплексів та сільськогосподарських населених пунктів.

Тема 14. Культуртехнічні меліорації і рекультивация земель.

Культуртехнічні заходи, первинне окультурювання земель. Види і зміст культуротехнічної меліорації. Рекультивация земель. Роботи з технічної рекультивации земель. Роботи з біологічної рекультивации земель.

Тема 15. Протиерозійні меліорації.

Типи ґрунтової ерозії і причини її виникнення. Види і класифікація ерозійних процесів. Фактори процесу розвитку водної ерозії. Стан ґрунтів за ступенем розвитку ерозійних процесів в Україні. Захист ґрунтів від ерозії.

Тема 16. Агролісомеліорація і лісовпорядкування.

Загальні відомості про ліс. Природоохоронні функції лісу. Стан ґрунтів за ступенем розвитку ерозійних процесів в Україні

Тема 17. Ландшафтні меліорації.

Теоретичні основи ландшафтознавства. Природні компоненти ландшафтів. Розвиток ландшафтів в Україні. Зміни ландшафтів України за історичний час. Класифікація ландшафтів.

3. Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових частин і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--------------|-----------|-----|-----|-----------|--------------|--------------|-----------|-----|-----|-----------|
| | денна форма | | | | | | Заочна форма | | | | | |
| | усього | у тому числі | | | | | усього | у тому числі | | | | |
| | | л | п | лаб | інд | с.р. | | л | п | лаб | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Змістова частина 1 ОСНОВИ ГІДРОМЕЛІОРАЦІЙ | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Меліорація як засіб докорінного поліпшення природних умов | 10 | 2 | 2 | - | - | 6 | 10 | 1 | 1 | - | - | 8 |
| Тема 2. Загальні відомості про зрошення і зрошувальні системи | 10 | 2 | 2 | - | - | 6 | 10 | 1 | 1 | - | - | 8 |
| Тема 3. Режим зрошення сільськогосподарських культур | 15 | 4 | 4 | - | - | 7 | 12 | 2 | 2 | - | - | 8 |
| Тема 4. Способи і техніка зрошення сільськогосподарських культур | 15 | 4 | 4 | - | - | 7 | 13 | 2 | 2 | - | - | 9 |
| Тема 5. Сучасні дощувальні установки, машини, системи | 15 | 4 | 4 | - | - | 7 | 13 | 2 | 2 | - | - | 9 |
| Тема 6. Краплинне, внутрішньо-грунтове зрошення | 10 | 2 | 2 | - | - | 6 | 13 | 2 | 2 | - | - | 9 |
| Тема 7. Зрошувальна мережа. | 15 | 4 | 4 | - | - | 7 | 13 | 2 | 2 | - | - | 9 |
| Тема 8. Джерела води для зрошення | 10 | 2 | 2 | - | - | 6 | 13 | 2 | 2 | - | - | 9 |
| Тема 9. Водний режим ґрунтів | 10 | 2 | 2 | - | - | 6 | 13 | 2 | 2 | - | - | 9 |
| Разом за змістовою частиною 1 | 110 | 26 | 26 | - | - | 58 | 110 | 16 | 16 | - | - | 78 |

| Змістова частина 2. ВИДИ МЕЛІОРАЦІЙ | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|---|---|------------|------------|-----------|-----------|---|---|------------|
| Тема 10. Осушувальні меліорації | 10 | 2 | 2 | - | - | 6 | 11 | 1 | 1 | - | - | 9 |
| Тема 11. Режим осушення земель | 12 | 4 | 2 | - | - | 6 | 13 | 2 | 2 | - | - | 9 |
| Тема 12. Осушувальні мережі | 15 | 4 | 4 | - | - | 7 | 13 | 2 | 2 | - | - | 9 |
| Тема 13. Захист земель від підтоплення і затоплення | 11 | 2 | 2 | - | - | 7 | 13 | 2 | 2 | - | - | 9 |
| Тема 14. Культуротехнічні меліорації і рекультивація земель | 11 | 2 | 2 | - | - | 7 | 13 | 2 | 2 | - | - | 9 |
| Тема 15. Протиерозійні меліорації | 15 | 4 | 4 | - | - | 7 | 13 | 2 | 2 | - | - | 9 |
| Тема 16. Агролісомеліорація і лісовпорядкування | 11 | 2 | 2 | - | - | 7 | 11 | 1 | 1 | - | - | 9 |
| Тема 17. Ландшафтні меліорації | 15 | 4 | 4 | - | - | 7 | 13 | 2 | 2 | - | - | 9 |
| Разом за змістовою частиною 2 | 100 | 24 | 22 | - | - | 54 | 100 | 14 | 14 | - | - | 72 |
| Усього годин | 210 | 50 | 48 | - | - | 112 | 210 | 30 | 30 | - | - | 150 |

5. Теми лекційних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин, | |
|-------|---|------------------|--------|
| | | дена | заочна |
| 1 | Тема 1. Меліорація як засіб докорінного поліпшення природних умов | 2 | 1 |
| 2 | Тема 2. Загальні відомості про зрошення і зрошувальні системи | 2 | 1 |
| 3 | Тема 3. Режим зрошення сільськогосподарських культур | 4 | 2 |
| 4 | Тема 4. Способи і техніка зрошення сільськогосподарських культур | 4 | 2 |
| 5 | Тема 5. Сучасні дощувальні установки, машини, системи | 4 | 2 |
| 6 | Тема 6. Краплинне, внутрішньо-грунтове зрошення | 2 | 2 |
| 7 | Тема 7. Зрошувальна мережа. | 4 | 2 |
| 8 | Тема 8. Джерела води для зрошення | 2 | 2 |
| 9 | Тема 9. Водний режим ґрунтів | 2 | 2 |

| | | | |
|---------------|---|-----------|-----------|
| 10 | Тема 10.осушувальні меліорації | 2 | 1 |
| 11 | Тема 11. Режим осушення земель | 4 | 2 |
| 12 | Тема 12.осушувані мережі | 4 | 2 |
| 13 | Тема 13. Захист земель від підтоплення і затоплення | 2 | 2 |
| 14 | Тема 14. Культуротехнічні меліорації і рекультивація земель | 2 | 2 |
| 15 | Тема 15. Протиерозійні меліорації | 4 | 2 |
| 16 | Тема 16. Агролісомеліорація і лісовпорядкування | 2 | 1 |
| 17 | Тема 17. Ландшафтні меліорації | 4 | 2 |
| Всього | | 50 | 30 |

7. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин, | |
|-------|---|------------------|--------|
| | | дена | заочна |
| 1 | Тема 1. Меліорація як засіб докорінного поліпшення природних умов | 2 | 1 |
| 2 | Тема 2. Загальні відомості про зрошення і зрошувальні системи | 2 | 1 |
| 3 | Тема 3. Режим зрошення сільськогосподарських культур | 4 | 2 |
| 4 | Тема 4. Способи і техніка зрошення сільськогосподарських культур | 4 | 2 |
| 5 | Тема 5. Сучасні дощувальні установки, машини, системи | 4 | 2 |
| 6 | Тема 6. Краплинне, внутрішньо-грунтове зрошення | 2 | 2 |
| 7 | Тема 7. Зрошувальна мережа. | 4 | 2 |
| 8 | Тема 8. Джерела води для зрошення | 2 | 2 |
| 9 | Тема 9. Водний режим ґрунтів | 2 | 2 |
| 10 | Тема 10.осушувальні меліорації | 2 | 1 |

| | | | |
|---------------|---|-----------|-----------|
| 11 | Тема 11. Режим осушення земель | 2 | 2 |
| 12 | Тема 12. Осушувані мережі | 4 | 2 |
| 13 | Тема 13. Захист земель від підтоплення і затоплення | 2 | 2 |
| 14 | Тема 14. Культуротехнічні меліорації і рекультивація земель | 2 | 2 |
| 15 | Тема 15. Протиерозійні меліорації | 4 | 2 |
| 16 | Тема 16. Агролісомеліорація і лісовпорядкування | 2 | 1 |
| 17 | Тема 17. Ландшафтні меліорації | 4 | 2 |
| Всього | | 48 | 30 |

9. Самостійна робота

Самостійна робота здобувача вищої освіти має своєю метою забезпечити розширення й поглиблення теоретичних і практичних знань водогосподарського комплексу.

У процесі самостійної роботи здобувач вищої освіти повинен оволодіти як загальнонауковими методами теоретичного узагальнення факторів (методів діалектичної та формальної логіки), так і специфічними статистичними та математичними методами. Наполеглива самостійна робота здобувача над літературними джерелами виробить у нього аналітичне мислення, сформує власний погляд щодо теоретичних і практичних проблем в сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій, навчить його робити обґрунтовані висновки й пропозиції під час вирішення актуальних питань водогосподарського комплексу.

У роботі над навчально-програмним матеріалом дуже важливим є вміння самостійно підбирати літературні джерела з будь-якого проблемного питання як у теоретичному, так і в практичному їх аспекті. Літературні джерела повинні включати повний список монографій, статей, нормативних документів.

Передбачається, що в період вивчення дисципліни здобувач самостійно робить домашнє завдання, вивчає матеріал курсу в процесі підготовки до практичних занять та семінарів, а також в цілому перед сесією. Частка самостійної роботи при вивченні навчальної дисципліни складає не менше 50 %.

| № з/п | Назва теми | Кількість годин, | |
|---------------|---|------------------|------------|
| | | дена | заочна |
| 1 | Меліорація як засіб докорінного поліпшення природних умов | 6 | 8 |
| 2 | Загальні відомості про зрошення і зрошувальні системи | 6 | 8 |
| 3 | Режим зрошення сільськогосподарських культур | 7 | 8 |
| 4 | Способи і техніка зрошення сільськогосподарських культур | 7 | 9 |
| 5 | Сучасні дощувальні установки, машини, системи | 7 | 9 |
| 6 | Краплинне, внутрішньо-грунтове зрошення | 6 | 9 |
| 7 | Зрошувальна мережа. | 7 | 9 |
| 8 | Джерела води для зрошення | 6 | 9 |
| 9 | Водний режим ґрунтів | 6 | 9 |
| 10 | Осушувальні меліорації | 6 | 9 |
| 11 | Режим осушення земель | 6 | 9 |
| 12 | Осушувальні мережі | 7 | 9 |
| 13 | Захист земель від підтоплення і затоплення | 7 | 9 |
| 14 | Культуротехнічні меліорації і рекультивація земель | 7 | 9 |
| 15 | Протиерозійні меліорації | 7 | 9 |
| 16 | Агролісомеліорація і лісовпорядкування | 7 | 9 |
| 17 | Ландшафтні меліорації | 7 | 9 |
| Всього | | 112 | 150 |

спрямована на вивчення і оволодіння матеріалом навчальної дисципліни без участі викладача. Характерними ознаками цього є наявність завдання і цільової установки на його виконання. Кожному здобувачу видаються питання для рефератів, дискусій, підготовки доповідей, інформаційних повідомлень з проблемних питань. Таке завдання виконується самостійно при консультуванні

викладачем протягом вивчення навчальної дисципліни відповідно до графіка навчального процесу.

Виконання здобувачем самостійного завдання має бути підпорядковане певним вимогам, а саме таким, як:

1) розвиток мотиваційної установки. Мотиваційна установка – це вироблення в особі внутрішньої потреби в постійній самостійній роботі і, головне, досягнення певних результатів задоволення цієї потреби;

2) систематичність і безперервність. Тривала перерва в роботі з навчальним матеріалом негативно впливає на засвоєння знань, спричиняє втрату логічного зв'язку з раніше вивченим. Тому здобувач повинен звикнути працювати над навчальним матеріалом постійно, не випускати з поля зору жодної з навчальної дисциплін, вміло поєднувати їх вивчення;

3) послідовність у роботі. Послідовність означає чітку упорядкованість, черговість етапів роботи. Розкиданість і безсистемність читання породжують поверховість знань, унеможливають тривале запам'ятовування прочитаного. При читанні конспекту лекцій, підручника, статті, навчального посібника не повинно залишатися нічого нез'ясованого. Не розібравшись хоча б в одному елементі системи міркувань автора книги, здобувач не зможе надалі повноцінно засвоювати навчальний матеріал;

4) правильне планування самостійної роботи, раціональне використання часу. Чіткий план допоможе раціонально структурувати виконання самостійного завдання, зосередитися на найсуттєвіших питаннях.

Виконання самостійного завдання сприяє формуванню у здобувачів інтелектуальних якостей, необхідних майбутньому фахівцю, виховує у здобувачів стійкі навички постійного поповнення своїх знань, самоосвіти, сприяє розвитку працелюбності, організованості й ініціативи, випробовує його сили, перевіряє волю, дисциплінованість тощо.

Реферативну доповідь здобувач виконує на аркушах формату А4, обсягом до 10 сторінок, вказуючи зміст та список використаних джерел. За результатами захисту реферату викладач виставляє оцінку в журнал. Захист цих завдань проходить у формі співбесіди, за результатами якої викладач ставить оцінку у журнал.

Теми рефератів

1. Водні ресурси України. Водний баланс територій.
2. Водний режим ґрунтів, класифікація ґрунтових вод. Водно-фізичні властивості ґрунту і його показники.
3. Основні зрошувальні системи в Україні.
4. Сучасні дощувальні установки, машини, системи.
5. Конструктивні особливості, технічні характеристики, технологія поливу дощуванням.
6. Вибір дощувальної техніки з врахуванням природно-господарських умов, розмірів та конфігурації полів сівозмін.
7. Імпульсне і дрібнодисперсне дощування. Внутрішньогрунтове зрошення.

8. Проектування магістральної, міжгосподарської і внутрішньогосподарської мережі.
9. Рисові зрошувальні системи.
10. Лиманне зрошення.
11. Зрошення підземними водами. Зрошення стічними водами.
12. Заходи по попередженню і боротьбі із засоленням і заболоченням зрошувальних систем. Методи меліорації засолених ґрунтів.
13. Реконструкція зрошувальних систем
14. Реконструкція осушувальних систем
15. Оцінка впливу меліоративних систем на навколишнє природне середовище (ОВНС): рибозихисні заходи та обладнання.
16. Оцінка впливу меліоративних систем на навколишнє природне середовище (ОВНС): охорона тварин.
17. Оцінка впливу меліоративних систем на навколишнє природне середовище (ОВНС): охорона вод
18. Основні терміни та визначення при вивченні дисципліни.

10. Методи навчання

На лекціях у формі активної бесіди з елементами дискусії розглядаються основні теоретичні положення теми, які вимагають роз'яснення та уточнення з боку викладача. На лекціях вимагається активна участь студентів у обговоренні ключових положень теми, ведення стислого конспекту лекції. Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій. Використовуються наочні методи навчання, ілюстрування.

Теоретичні знання, отримані студентами під час лекцій, обговорюються більш детально на практичних (семінарських) заняттях у формі міні-дискусій, заслуховування та аналізу тематичних доповідей та рефератів. В процесі семінарського заняття студенти вчаться формулювати свою точку зору, логічно викладати матеріал, підбирати докази у підтвердження своїх думок, вчаться публічно виступати. При проведенні практичних занять використовуються активні форми їх проведення: евристичні бесіди, дискусії, ділові ігри, ситуативні кейси.

Навчальна дисципліна «Інженерна геологія та гідрогеологія» викладається шляхом поєднання аудиторних занять із самостійною роботою.

Базовою є методика навчання на лекціях із застосуванням мультимедійного методу. На практичних (семінарських) заняттях використовуються різні форми та методи навчання і контролю знань студентів: доповіді, експрес-опитування, доповнення відповіді, вільна дискусія, співбесіда, обговорення презентацій, виконання контрольних робіт та інші.

12. Методи контролю

Методи контролю включають в себе поточний, підсумковий контроль знань.

Дисципліна «Основи гідромеліорацій» вивчається протягом двох семестрів.

Для оцінювання знань здобувачів використовуються: поточний контроль (контрольні роботи), підсумковий контроль змістовної частини (ПКЗЧ) та підсумковий контроль (ПК). Метод усного контролю: індивідуальне / фронтальне опитування; поточні контрольні роботи, підсумкова контрольна робота; метод самоконтролю. Рівень знань, підготовленості, ерудиції, активності здобувачів на семінарах оцінюється викладачем самостійно.

За результатами контрольних заходів здобувачам виставляються бали. Максимальна кількість балів, що може набрати здобувач у семестрі дорівнює 100-та балам.

Орієнтовні форми контролю знань на практичних заняттях та їх оцінка:

- усна відповідь – до 4 балів;
- доповнення відповіді – до 2 балів;
- самостійна робота – 1 бал;
- реферат (змістова письмова робота на задану тему з аналізом літератури та висновками) – до 4 балів;
- участь в дискусії – до 2 балів.

Критерії оцінювання аудиторної роботи здобувачів

4-6 балів

Відмінне володіння теоретичним матеріалом, відповідь відзначається вичерпністю знання матеріалу, вміння вмотивувати власне бачення аналізованих питань, базуючись на нормативних документах. Виклад матеріалу має належний рівень логічності та доказовості, наявність самостійних міркувань і висновків, що свідчить про опрацювання навчальної і нормативної літератури і використання її при висвітленні питання. Теоретичні положення підкріплені конкретними прикладами. Уміння застосувати теоретичні знання на практиці. Практичні завдання в аудиторії і задані додому виконані повністю. На додаткові запитання відповідь є чіткою, послідовною, аргументованою. Є вміння робити самостійні висновки, дискутувати й аргументувати, посилаючись на першоджерела.

Знання проблемних питань, відповідь є повною й аргументованою, що свідчить про знання матеріалу. Використані знання нормативних документів, опрацьована рекомендована література, але у викладі матеріалу допущені незначні помилки щодо певного джерела. Чіткі відповіді на поставлені додаткові питання, але не завжди відповідь підкріплена прикладами. Відповідь логічна, структурована. Проте допускаються деякі неточності у формулювання узагальнень та висновків й у використанні понятійного апарату.

2-3 бали

У викладі теоретичного матеріалу допускаються деякі неточності, відповідь є неповною, поверховою, недостатньо аргументованою. Знання значної частини матеріалу, але знання мають не системний характер. На додаткові питання дається не завжди правильна, точна відповідь. Знання стандартних дефініцій, основної термінології теми.

1 бал

Здобувач не володіє матеріалом, допускає неточності і помилки при посиланні на факти і приклади. На додаткові питання відповідає лише частково, не обізнаний з рекомендованою літературою, не володіє термінологією і не здатен сформулювати дефініції.

Критерії оцінювання поточного контролю знань здобувачів**4-6 балів**

Володіння повною мірою навчальним матеріалом, вільний самостійний та аргументований виклад під час усних та письмових відповідей, всебічне розкриття змісту теоретичних питань та практичних завдань з використанням обов'язкової і додаткової літератури. Усі практичні завдання виконані в повному обсязі та без помилок.

Достатнє володіння навчальним матеріалом, обґрунтований його виклад під час усних виступів та письмових відповідей, здебільшого розкритий зміст теоретичних питань та практичних завдань з використанням обов'язкової літератури. Під час висвітлення окремих питань немає достатньої глибини відповіді та аргументації, допущені окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильне виконання більшості практичних завдань.

2-3 бали

Часткове володіння навчальним матеріалом, є лише базові знання. Усні та письмові відповіді викладені фрагментарно, поверхово, недостатньо розкритий зміст теоретичних питань та практичних завдань, допущені суттєві неточності, правильно виконана половина практичних завдань.

1 бал

Недостатнє володіння навчальним матеріалом, зміст більшості питань теми не викладений, допущені суттєві помилки. Правильно виконані окремі практичні завдання.

Критерії оцінювання самостійної роботи здобувачів**3-4 бали**

Повне і всебічне розкриття питань самостійного опрацювання, вільне оперування поняттями і термінологією, демонстрація глибоких знань джерел, є власна думка щодо відповідної теми і аргументованість.

Розкриті питання, винесені для самостійного опрацювання, оперування поняттями і термінологією, продемонстровані знання джерел, є власна думка щодо відповідної теми, однак не доведена.

2 бали

Розкриті не всі питання самостійного опрацювання, невпевненість щодо понять і термінології, є знання більшості джерел.

1 бал

Питання розкриті у загальних рисах, демонструє незрозуміння їх сутності, допущені помилки у висновках, матеріал викладений нелогічно.

У випадку відсутності здобувача на практичному (семінарському) занятті він зобов'язаний відпрацювати пропущене заняття через усне опитування в поза аудиторний час (час консультацій викладача) або відпрацювати пропущене заняття шляхом написання реферату на тему, задану викладачем (але не більше

половини від загальної кількості занять). Невідпрацьовані заняття вважаються незданими і за них не нараховується оцінка в балах. За навчальну дисципліну здобувачем може бути отримано максимально 100 балів. У підсумку, оцінені за 100-бальною системою, знання здобувача відображаються у заліковій книжці.

У випадку відсутності здобувача на практичному занятті він зобов'язаний відпрацювати пропущене заняття через усне опитування в позааудиторний час (час консультацій викладача) або відпрацювати пропущене заняття шляхом написання повідомлення з теми, запропоновану викладачем (але не більше половини від загальної кількості занять). Невідпрацьовані заняття вважаються нескладеними і за них не нараховується оцінка в балах. За навчальну дисципліну здобувачем може бути отримано максимально 100 балів. У підсумку, оцінені за 100-бальною системою, знання здобувача відображаються у заліковій книжці.

13. Розподіл балів, які отримують студенти

Залік

| Поточне тестування та самостійна робота | | | | | | | | | Сума |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|------|
| Змістова частина 1 | | | | | | | | | |
| T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | 100 |
| 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | |

T1, T2 ... T9– теми змістових частин.

Іспит

| Поточне тестування та самостійна робота | | | | | | | | Підсумковий тест (екзамен) | Сума |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|------|
| Змістова частина 2 | | | | | | | | | |
| T10 | T11 | T12 | T13 | T14 | T15 | T16 | T17 | 40 | 100 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | | |

T10, T2 ... T17 – теми змістових частин.

Шкала оцінювання

| Шкала рейтингу ХДАЕУ | Оцінка за шкалою ЄКТС | Оцінка за національною шкалою | |
|----------------------|-----------------------|---|---------------|
| 90-100 | A | Відмінно | зараховано |
| 82-89 | B | Добре | |
| 74-81 | C | | |
| 64-73 | D | Задовільно | |
| 60-63 | E | | |
| 35-59 | FX | Незадовільно | не зараховано |
| 1-34 | F | Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу) | |

14. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни «Основи гідромеліорацій» включає: опорний конспект лекцій (у електронному і паперовому носіїві) по всіх темах курсу, у тому числі і для самостійного вивчення.

15. Рекомендована література

Базова

1. А.М. Рокочинський , Г.І. Сапсай , В.Г. Муранов , П.І. Мендусь , А.С. Теслюкевич 0-75 Основи гідромеліорацій: Навч. посібник / за редакцією професора А.М. Рокочинського. – Рівне: НУВГП, 2014. – 255 с.
2. Задорожній Ю.В. Сільськогосподарська меліорація : курс лекцій /Ю.В. Задорожній . – Миколаїв: МНАУ , 2014 – 76 с.
3. Лозовіцький П.С. Меліорація ґрунтів та оптимізація ґрунтових процесів. Підручник -2014 – 528 с.
4. Гідротехнічні споруди: [підручник для вузів] / А.Ф. Дмитрієв, М.М. Хлапук, В.Д. Шумінський та ін.; ред. А.Ф. Дмитрієва. – Рівне : Вид-во РДТУ, 1999.
5. Кириєнко, І.І. Гидротехнические сооружения. Проектирование и расчет. [для студентов гидротехнических специальностей вузов] / И.И. Кириєнко, Ю.А. Химерик. – К.: Вища школа, 1987.
6. Гідротехнічні споруди: [навчальний посібник] /Хлапук М.М., Шинкарук Л.А. та ін.– Рівне: НУВГП, 2013. – 241 с.
7. Хлапук М.М., Зима Т.І. Гідротехнічні споруди. Навчальний посібник – Рівне: НУВГП, 2012.
8. Дупляк О.В. Гідротехнічні споруди: навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2008. – 156 с.
9. Меліорація на Україні/ Под. Ред. Н.А. Гаркуши, 2-е изд. Доп. и переработ. К.: Урожай, 1985.
10. Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення. /За ред. академіка УААН та РАСГН П.І. Коваленка, - К.: Аграрна наука, 2001.

Допоміжна

- ДБН А.3.1-3-94 Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення;
- ДБН А.3.1-5-96 Організація будівельного виробництва;
- ДБН 360-92 Містобудування. Планування та забудова міських і сільських поселень;
- ДБН В.2.3-4-2000 Автомобільні дороги;
- СНиП 2.05.03-84* Мосты и трубы;
- СНиП 2.05.11-83 Внутрихозяйственные автомобильные дороги в колхозах, совхозах и других сельскохозяйственных предприятиях и организациях;
- СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения;
- СНиП II-89-80 Генеральные планы промышленных предприятий;
- ДБН В.2.5-20-2001 Газопостачання;
- СНиП 2.05.06-85 Магистральные трубопроводы;
- СНиП 2.04.02-84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;
- Правила охорони електричних мереж. Затверджені Кабінетом Міністрів України (Постанова № 209 від 04.03.97 р.);
- Водний кодекс України зі змінами і доповненнями, внесеними Законом України від 21 вересня 2000 року № 1990-III;
- Положення про порядок надання дозволу на виконання будівельних робіт. Затверджене Держбудом України (наказ № 273 від 05.12.2000 р.). Зареєстроване в Мінюсті України 25 грудня 2000 р. за № 945/5166;
- Положення про архітектурно-технічний паспорт об'єкта архітектури. Затверджене наказом Держбуду України від 09.09.2000, № 220;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Согласованы с Госстроем СССР 13 января 1977 г. Утверждены Главтехуправлением и Госэнергонадзором Минэнерго СССР 5 октября 1979 г. Издание 6-е, М.: Энергоатомиздат, 1987;
- ДБН А.2.2-1-95 Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Основні положення проектування.
- ВСН 116-87 Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи.

16. Інформаційні ресурси

1. Закон України «Про меліорацію земель». - Режим доступу: <http://www.creator.dp.ua/>
2. Водний кодекс України – Режим доступу: <http://inproekt.kiev.ua/>