



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства
та природокористування

Кафедра водної інженерії та водних технологій

01-01-45

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для самостійної роботи з навчальної дисципліни
«Агроінженерія» для здобувачів вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня за спеціальністю
194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні
технології» денної та заочної форм навчання

Рекомендовано
науково-методичною радою з
якості ННІВГП
Протокол №2 від 24.10.2019 р.

Рівне – 2019



Методичні вказівки для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Агроінженерія» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» денної та заочної форм навчання/ Приходько Н.В. – Рівне : НУВГП, 2019. – 9 с.

Укладачі: Н.В. Приходько, к.т.н., старший викладач кафедри водної інженерії та водних технологій.

Відповідальний за випуск – Л. А. Волкова, к.с.-г.н., професор, завідувач кафедри водної інженерії та водних технологій.

Керівник групи забезпечення спеціальності

_____ (підпис)

М.М. Хлапук

_____ (ініціали та прізвище)

© Н.В. Приходько, 2019

© НУВГП, 2019



Зміст

Вступ.....	4
1. Мета та завдання навчальної дисципліни	4
2. Програма навчальної дисципліни.....	6
3. Самостійна робота.....	8
4. Рекомендована література.....	9





Вступ

Відповідно до законів України «Про освіту» та «Про вищу освіту» заклади вищої освіти повинні готувати конкурентоспроможних висококваліфікованих спеціалістів. Останні повинні опанувати сучасні інноваційні технології, бути підготовленими до вирішення практичних задач у межах своїх фахових компетенцій.

Дисципліна «Агроінженерія» є вступом до складного багатогранного блоку професійно-практичної підготовки майбутніх фахівців. Дисципліна викладається для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології». Курс знайомить з сутністю агроінженерії як науки, основними проблемами і перспективами впровадження науково обґрунтованих інженерних рішень на різних етапах вирощування сільськогосподарських культур.

У сучасних умовах різко зростають масштаби природокористування та рівень антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Ефективний розвиток аграрного виробництва в цілому можливий лише за умов раціонального природокористування, що визначає необхідність впровадження науково обґрунтованих інженерних рішень на різних етапах вирощування сільськогосподарських культур як у сучасних погодно-кліматичних умовах, так і на перспективу їх змін.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу «Агроінженерія» – формування системи знань про основні закономірності аграрного виробництва у відповідності сучасним еколого-економічним вимогам; проблеми і перспективи впровадження новітніх технологій в аграрній галузі; роль водних технологій у забезпеченні сталого виробництва рослинницької продукції; основні технологічні процеси і технічні засоби на різних етапах вирощування сільськогосподарських культур.



Завдання дисципліни: ознайомлення з сутністю агроінженерії як науки, основними проблемами і перспективами впровадження науково обґрунтованих інженерних рішень на різних етапах вирощування сільськогосподарських культур як у сучасних погодно-кліматичних умовах, так і на перспективу їх змін.

Предмет дисципліни: механізм управління процесами природокористування та охорони природи, засоби механізації для оптимізації та реалізації технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Студент повинен знати:

- предмет, мету і завдання дисципліни;
- наукові засади раціонального природокористування й охорони довкілля;
- умови формування та сучасний рівень антропогенного впливу на довкілля;
- сучасні еколого-економічні вимоги до аграрного виробництва;
- сутність та еколого-економічні аспекти меліорації земель;
- методи і способи осушення земель;
- види та способи зрошення земель;
- новітні світові тенденції формування агротехнологій;
- сучасні досягнення в галузі вирощування основних польових культур;
- новітнє матеріально-технічне забезпечення;
- основні системи обробітку ґрунту;
- види органічних і мінеральних добрив і систему їх застосування;
- основні заходи боротьби з шкідливими організмами і систему їх застосування;
- введення і освоєння сівозмін;
- нормативно-законодавчі документи в галузі природокористування.



Студент повинен вміти:

- обґрунтовувати необхідність реалізації меліоративних заходів;
- розробляти структуру посівних площ і схем сівозмін;
- підбирати систему обробітку ґрунту під культури сівозміни;
- обґрунтовувати вибір засобів механізації для оптимізації та реалізації технологій вирощування основних польових культур;
- застосовувати добрива сумісно із засобами захисту рослин.

2. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Основи агроінженерії

Тема 1. Сутність агроінженерії як науки: проблеми і перспективи. Агроінженерія як наука. Предмет, мета та завдання дисципліни. Основні поняття в агроінженерії. Характеристика основних етапів розвитку агротехнологій. Характеристика агротехнологій за рівнем інтенсифікації виробництва. Інтенсивні та індустріальні технології вирощування сільгоспкультур. Примітивні або екстенсивні технології вирощування сільгоспкультур. Проміжні, або інтегровані технології вирощування сільгоспкультур. Проблеми і перспективи впровадження новітніх технологій в аграрній галузі.

Тема 2. Наукові основи сучасних агротехнологій. Польові культури як екологічні системи. Нові напрями розвитку теорії і практики агротехнологій.

Тема 3. Абіотичний потенціал агротехнологій і його раціональне використання. Земельні, ґрунтові, кліматичні ресурси та їх раціональне використання. Кліматичні фактори і продуктивність сільськогосподарських культур. Вплив глобального потепління на агротехнології.



Тема 4. Ґрунти як основний засіб сільськогосподарського виробництва: родючість ґрунту і фактори її лімітування. Водний режим ґрунту. Родючість ґрунту та її види. Елементи, або фактори, родючості ґрунтів. Фактори, що лімітують ґрунтову родючість. Оптимальні показники родючості ґрунтів. Водні властивості та водний режим ґрунту.

Тема 5. Роль водних технологій у забезпеченні сталого виробництва рослинницької продукції. Сутність та еколого-економічні аспекти меліорації земель. Поняття про осушення земель, його методи і способи. Поняття про зрошення земель, його види та способи. Вплив зрошення на ґрунт.

Змістовий модуль 2. Сучасні технології в агроінженерії

Тема 6. Види меліоративних робіт і класифікація меліоративної техніки. Види меліоративних робіт. Класифікація меліоративних машин і агротехнічні вимоги до них. Машини для культуртехнічних робіт. Машини для виконання земляних робіт. Машини для зрошення.

Тема 7. Основні системи обробітку ґрунту: No-till. Strip-till. Mini-till. Verti-till. Порівняння основних систем обробітку ґрунту, їх переваги та недоліки.

Тема 8. Технологічні процеси і технічні засоби внесення добрив. Технологічний процес підготовки і внесення добрив. Технологічний процес внесення органічних добрив. Технологічний процес внесення мінеральних добрив.

Тема 9. Технологічні процеси і технічні засоби захисту посівів. Основні методи боротьби з бур'янами, шкідниками та хворобами сільськогосподарських культур. Технологічний процес внесення хімічних засобів захисту рослин. Застосування біопестицидів, біодобрив і натуральних стимуляторів росту.

Тема 10. Наукові основи сівозмін. Основні терміни сівозмін і їх визначення. Причини необхідності чергування культур у полі. Попередники для окремих польових культур. Класифікація сівозмін за типами і видами. Проміжні культури.



Теми практичних занять

1. Визначення необхідності проведення меліоративних заходів
2. Практичне застосування даних щодо вологості та водно-фізичних властивостей ґрунту
3. Характеристика технологічних процесів і технологічних систем в агроінженерії
4. Методика розрахунку структури сівозміни

Теми лабораторних занять

1. Екологічні групи рослин за вимогами до абіотичних факторів
2. Розрахунок режиму зрошення провідної культури у сівозміні
3. Дощувальні машини: розрахунок елементів техніки поливу
4. Добрива: розрахунок необхідної дози діючої речовини на запланований врожай

3. Самостійна робота

Завдання для самостійної роботи

№	Назва теми
1.	Ознайомлення з нормативними та законодавчими документами України, що регулюють процеси природокористування
2.	Загальні відомості про меліорацію земель в Україні
3.	Основні напрями і тенденції розвитку конструкції меліоративних машин
4.	Ресурсозберігаючі технології виробництва вирощування сільськогосподарських культур
5.	Ґрунтозберігаючі технології



6.	Екологічно чисті технології
7.	Адаптивні та адаптовані технології вирощування сільськогосподарських культур
8.	Органічні технології

4. Рекомендована література

1. Агрокліматичний довідник. К.: Метеоиздат, 1966. 40 с.
2. Гончаров С.М., Волкова Л.А., Волошин В.П. Сельскохозяйственные мелиорации: лабораторный практикум. К.: Выща шк. Головное изд-во, 1989. 191 с.
3. Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії. Підручник /В.П. Гудзь, А.П. Лісовал, В.О. Андрієнко; за ред. В.П. Гудзя. К.: Вища школа, 1995. 310 с.
4. Иовенко Н.Г. Водно-физические свойства и водный режим почв УССР. Л.: Гидрометеоздат, 1960. 352 с.
5. Машини для обробітку ґрунту та сівби /За ред. В.І. Кравчук, Ю.Ф. Мельник. МінАПК України, Дослідницьке, 2009. 288 с.
6. Основи гідромеліорацій: навч. посіб. / А.М. Рокочинський, Г.І. Сапсай, В.Г. Муранов та ін.; за ред. проф. А.М. Рокочинського. Рівне: НУВГП, 2014. 255 с.
7. Основи наукових досліджень: навч. посібник; за ред. А.М. Рокочинського. Херсон: ОЛДІ ПЛЮС, 2017. 172 с.
8. Рациональні сівозміни в сучасному землеробстві /За ред. І.П. Примака. Біла Церква, 2003. 384 с.
9. Сільськогосподарські та меліоративні машини. Підручник / Д.Г. Войтюк, В.О. Дубровін, Т.Д. Іщенко та ін.; За ред. Д.Г. Войтюка. К.: Вища освіта, 2004. 544 с.; іл.