

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан агробіологічного факультету

_____ **Тонха О.Л.**

(підпис)

« _____ » червня 2019 р.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛІНИ

МЕХАНІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

КАФЕДРА ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ ТА ІНЖЕНЕРНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ІМ. М.П. МОМОТЕНКА

Галузь знань – 20 «Аграрні науки та продовольство»

Спеціальність – 201 «Агрономія»

ОС – бакалавр

2019

НМК дисципліни « Механізація сільськогосподарського виробництва » для студентів за спеціальністю: 201 «Агрономія», розроблений НПП кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту ім. М.П. Момотенка відповідно до наказу ректора НУБіП України від 27 березня 2015 року, № 377, за формою, що відповідає додаткам 1, 2 зазначеного наказу та на основі випуски з робочого навчального плану підготовки бакалаврів спеціальності 201 «Агрономія» на 2019-2020 н.р. та робочої програми затвердженої на засіданні кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту ім. М.П. Момотенка протокол від. 29 травня 2019 року № 12.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра технічного сервісу та інженерного менеджменту ім. М.П.Момотенка

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан агробіологічного факультету

_____ **Тонха О.Л.**

(підпис)

« _____ » червня 2019 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри технічного сервісу
та інженерного менеджменту

ім. М.П.Момотенка

протокол № 12 від 29 травня 2019 р.

завідувач кафедри _____ **В.Д.Войтюк**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
МЕХАНІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО
ВИРОБНИЦТВА**

_____ (шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність 201 “Агрономія”

(шифр і назва напрямку підготовки)

інститут, факультет, відділення _____ агробіологічний факультет

(назва інституту, факультету, відділення)

розробники _____ Шатров Р.В., к.т.н, доцент;

_____ Опалко В.Г, к.т.н, доцент

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2019 р.

1. Опис навчальної дисципліни

«Механізація сільськогосподарського виробництва»

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Галузь знань: <u>20 «Аграрні науки та продовольство»</u>	(шифр і назва)
Спеціальність: <u>201 «Агрономія»</u>	(шифр і назва)
Освітній ступінь: <u>бакалавр</u>	

Найменування показників	
Кількість кредитів	– 2
Модулів	– 2
Змістових модулів	–
Індивідуальне науково-дослідне завдання:	<u>модульні завдання</u> (назва)
Загальна кількість годин	– 45,6
Тижневих годин для денної форми навчання:	
аудиторних	– 0,5
самостійної роботи студента	– 3

Характеристика навчальної дисципліни	
денна форма навчання	заочна форма навчання
Нормативна	
Рік підготовки:	3-й
Семестр:	1-й
Лекції:	13 год.
Практичні, семінарські:	26 год.
Лабораторні:	-
Самостійна робота:	51 год.
Індивідуальні завдання:	—
Вид контролю:	– Залік 7 год.

Примітка:

співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:
для денної форми навчання – 0,66
для заочної форми навчання –

2. Мета і задачі дисципліни

2.1. Місце і роль дисципліни в системі підготовки фахівців

Сучасний етап розвитку дисципліни характеризується проектуванням технологічних процесів для конкретних умов виробництва з врахуванням наукових досягнень, тому дисципліни відіграє значну роль в підготовці фахівців по спеціальності “Агрономія”.

2.2. Мета і задачі вивчення дисципліни

Метою вивчення дисципліни є теоретична і практична підготовка студентів для ефективного використання комплексів машин для механізації вирощування та збирання сільськогосподарських культур.

Задачі вивчення дисципліни “Механізація технологічних процесів в рослинництві” полягають в формуванні спеціалістів, здатних:

- визначати і оцінювати техніко-експлуатаційні показники роботи машинних агрегатів, виявляти шляхи їх покращення;
- обґрунтовувати принципи побудови виробничих процесів у рослинництві;
- визначати машинну технологію вирощування та збирання основних сільськогосподарських культур.

2.3. Вимоги щодо знань та вмінь, набутих в процесі вивчення дисципліни

Студенти повинні **знати**:

- сучасні технологічні комплекси машин;
- принципи побудови технологічних процесів у рослинництві;
- технології виробництва сільськогосподарських культур;
- системи машин для комплексної механізації сільськогосподарського виробництва.

Студенти повинні **вміти**:

- обґрунтовувати склад і режим роботи основних, транспортних і допоміжних машинних агрегатів;

- визначати агротехнічні, технічні, експлуатаційні показники роботи машинно-тракторних агрегатів;

- розробляти технологічні карти вирощування і збирання сільськогосподарських культур;

- обґрунтовувати кількісний склад і структуру машинно-тракторного парку господарства.

3.Зміст дисципліни

Тема 1 (2год) Задачі та проблеми машиновикористання Експлуатаційні властивості енергетичних засобів

–предмет і задачі дисципліни; процес виробництва с.-г. продукції і його види; особливості і умови застосування машин в сільськогосподарському виробництві; комплексна механізація і система машин; стан і перспективи механізації рослинництва; природно-виробничі зони України.

–класифікація тракторів і автомобілів; основні групи експлуатаційних властивостей; тяговий баланс трактора; рівняння руху; аналіз складових рівняння руху; баланс потужності трактора та аналіз його складових; шляхи поліпшення експлуатаційних властивостей енергозасобів.

Тема 2 (2год) Комплектування машинно-тракторних агрегатів (МТА) Кінематика машинних агрегатів і розмітка поля

–основні поняття про машино-тракторні агрегати (МТА); класифікація МТА; повний та питомий опір робочих машин; фактори, що впливають на опір робочих машин; ширина захвату робочих машин; обґрунтування швидкості МТА; методи визначення складу агрегату; розрахунок складу МТА; комплектування МТА в натурі, підготовка його до роботи.

–класифікація способів руху; види поворотів визначення їх параметрів; кінематичні характеристики робочої ділянки; кінематичні характеристики машинних агрегатів; коефіцієнт робочих ходів; аналіз способів руху; підготовка поля до роботи.

Тема 3 (2год) Показники ефективності використання МТА і фактори, що їх визначають Виробничі процеси в сільському господарстві

–визначення продуктивності МТА; баланс часу зміни; умовна еталонна одиниця роботи; затрати праці; витрата паливо-мастильних матеріалів; прямі експлуатаційні затрати.

-основні поняття про технологічний процес і його складові; технології виробництва сільськогосподарських культур і напрямки їх розвитку,

Тема 4 (2год) Механізація основного і передпосівного обробітку ґрунту, внесення добрив, сівби та садіння сільськогосподарських культур і догляду за посівами

–основні операції та агротехнічні вимоги до них; комплекси машин і особливості організації їх роботи; вибір напрямку і способу руху; оцінка якості роботи.

–сівба зернових і зернобобових, просапних культур; садіння картоплі; комплекси машин; організація роботи посівних агрегатів; агротехнічні вимоги до операцій догляду; комплектування і підготовка агрегатів до роботи; технологія і організація робіт догляду за культурами.
оцінка якості роботи.

Тема 5 (2год) Механізація збирання с.-г. культур

–особливості фаз стиглості різних культур; технологічні схеми і організація збирання зернових і зернобобових культур, кукурудзи, цукрових буряків, картоплі; технологія заготівлі кормів; комплектування і підготовка агрегатів до роботи.

4. Лабораторні заняття, їх назва і обсяг у годинах

Номер роботи	Назва роботи	Кількість годин
1.	Визначення експлуатаційних показників тракторів	2
2.	Визначення експлуатаційних показників сільськогосподарських машин	2
3.	Розрахунок МА аналітичним методом	2
4.	Визначення та аналіз кінематичних характеристик МТА	2
5.	Визначення експлуатаційних показників використання МТА	2
6.	Розробка технологічної карти вирощування і збирання сільськогосподарських культур	2
7.	Визначення комплексів машин для основного і передпосівного обробітку заданої культури	2
8.	Визначення комплексів машин для посіву та посадки заданої культури і догляду за нею	2
9.	Визначення комплексів машин для збирання урожаю заданої культури	2
10.	Розробка операційно-технологічної карти	2

5. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

- 1.
2. Класифікація машинно-тракторних агрегатів.
3. Назвати природно-кліматичні зони України.
4. Класифікація тракторів.
5. Класифікація автомобілів.
6. Агротехнічні показники роботи тракторів.
7. Техніко-економічні показники роботи тракторів.
8. Загальнотехнічні показники роботи тракторів.
9. Вказати технологічні характеристики машинних агрегатів.
10. Вказати експлуатаційні показники роботи сільськогосподарських машин.
11. Вказати показники ефективності використання машинно-тракторних агрегатів.
12. Схема сил, що діють на трактор, який рухається на гору.
13. Визначення тягового балансу трактора.
14. Експлуатаційні показники роботи трактора.
15. Експлуатаційні показники роботи сільськогосподарських машин.
16. Визначення ширини захвату сільськогосподарських машин (конструктивної, робочої).
17. Поняття про МТА.
18. Класифікація МТА.
19. Загальні вимоги до складання МТА.
20. Вибір трактора і с.-г. машини під час складання МТА.
21. Оцінка правильності комплектування агрегату.
22. Способи комплектування машинно-тракторних агрегатів.
23. Визначення швидкості МТА для проведення заданої операції.
24. Визначення питомого опору с.-г. машин і плугів.
25. Визначення загального опору с.-г. машин та плугів.
26. Описати основні способи руху машинних агрегатів.
27. Кінематичні параметри машинних агрегатів.
28. Які елементи включає розмітка поля.
29. Класифікація поворотів.
30. Описати операції підготовки поля до роботи машинно-тракторних агрегатів.
31. Визначення годинної та змінної продуктивності МТА.
32. Визначення складових часу зміни.
33. Визначення коефіцієнту використання часу зміни.
34. Економічні показники роботи МТА.
35. Визначення витрати робочого часу МТА.
36. Визначення витрати паливо-мастильних матеріалів МТА.

37. Визначення складових прямих експлуатаційних затрат.
38. Технологія та технологічні лінії.
39. Назвіть поширені способи основного обробітку ґрунту та комплекси машин для їх виконання.
40. Назвіть основні положення технології виконання плужної оранки (агровимоги, розмітка поля, способи руху, технологічна наладка).
41. Назвіть умови ефективного застосування, агровимоги, машини та їх агрегування для безполицевої оранки.
42. Розкрийте основні елементи (агровимоги, комплекс машин та організація роботи) технології внесення мінеральних добрив.
43. Розкрийте основні елементи (агровимоги, комплекс машин та організація роботи) технології внесення органічних добрив.
44. Назвіть основні положення технології передпосівного обробітку ґрунту.
45. Розкрийте технологічний процес (агровимоги, комплекс машин та організація роботи) посіву зернових та зернобобових к-р.
46. Розкрийте особливості технологічного процесу посіву просапних культур та садіння картоплі.
47. Назвіть основні операції догляду за с./г. культурами суцільного посіву та агровимоги до них.
48. Назвіть основні операції догляду за просапними с./г. культурами.
49. Назвіть особливості (способи, агровимоги, комплекс машин та організація роботи) технології збирання зернових та зернобобових культур.
50. Назвіть особливості (способи, агровимоги, комплекс машин та організація роботи) технології збирання кукурудзи та соняшнику.
51. Розкрийте технологію механізованого збирання цукрових буряків.
52. Назвіть способи, агровимоги, машини, організацію роботи збирання картоплі.

6. Методи навчання

Реалізувати мету дисципліни «Технологічно-транспортні процеси в сільськогосподарському виробництві», яка спрямована на вивчення студентами ефективного використання транспорту для забезпечення технологічних процесів вирощування та збирання сільськогосподарських культур.:

1. Словесні (розповідь, бесіда, лекція);
2. Наочні (ілюстрація, демонстрація);
3. Практичні (досліди, вправи, навчально-продуктивна праця).

Логічні методи передачі і сприймання інформації:

1. Індуктивні;
2. Дедуктивні;
3. Аналітичні, синтетичні, аналітико-синтетичні.

Методи стимулювання самостійного мислення:

1. Робота з навчально-науковою книгою, самостійна письмова робота, лабораторна робота;
2. Робота під керівництвом викладача, включаючи й роботу з лабораторним обладнанням;
3. Самостійна робота студентів (в інтернеті, з книгою, письмова, лабораторна, виконання індивідуальних завдань).

7. Методи контролю

Контроль знань студентів реалізується за рахунок виконання ними модульних робіт та проведення підсумкового тестового контролю.

Форми проведення проміжної атестації засвоєння програмного матеріалу змістового модуля розробляється лектором дисципліни і затверджується кафедрою у вигляді:

- тестування.

8. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання студента відбувається згідно положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України від 20.02.2015 р. протокол №6 з табл. 1.

Оцінка національна	Оцінка ЄКТС	Визначення оцінки ЄКТС	Рейтинг студента, бали
Відмінно	A	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90 – 100
Добре	B	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками	82 – 89
	C	ДОБРЕ – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	74 – 81
Задовільно	D	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків	64 – 73
	E	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії	60 – 63
Незадовільно	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно працювати перед тим, як отримати залік (позитивну оцінку)	35 – 59
	F	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота	01 – 34

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів):

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$$

Шкала оцінювання рейтингу студента (слухача) під час поточного тестування та самостійної роботи

Змістовний модуль 1					Змістовний модуль 2						Підсумковий тест (залік)	Сума
T1	T2	T3	Тест	Сума	T4	T5	T6	T7	Тест	Сума		

10	10	10	30	100	10	10	10	10	30	100	30	100
----	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	-----	----	-----

Примітка:

T1, T2 ... T7 – теми змістових модулів.

9. Методичне забезпечення

Розроблені методичні вказівки, що забезпечує процес проходження лабораторних занять.

Дисципліна забезпечена енергетичними засобами (трактори, зернозбиральні комбайни) та комплексами машин (спеціалізовані лабораторії кафедри с.г. машин).

На кафедрі використовуються п'ять персональних комп'ютерів та спеціально розроблені програми з даної дисципліни до них.

10. Рекомендована література

Базова

1. Ільченко В.Ю., Нагорний Ю.П., Джолос П.А. та ін. Машиновикористання в землеробстві. К.: "Урожай" 2006 – 381 с.
2. Иофинов С.А., Лышко Г.П. Эксплуатация машинно-тракторного парка. – М.: Колос, 1994. – 351 с.
3. Бондаренко Н.Г. Организация и технология производства полевых механизированных работ. К.: Вища школа, 1996. 181 с.
4. Эксплуатация машинно-тракторного парка в аграрном производстве. В.Ю.Ільченко, П.І.Карасьов, А.С.Лімонт та ін.: За ред. В.Ю.Ільченка.К.: Урожай, 2003. 232 с.
5. Бубнов В.З., Кузьмин М.В. Эксплуатация машинно-тракторного парка. М.: Колос, 1990. 231 с.

Додаткова

1. Атестація робочих місць інженерних підрозділів колгоспів і радгоспів. В.Ю.Ільченко, В.В.Корешков, В.Д.Росляков; За ред. В.Ю.Ільченка. К.:Урожай, 2001. 224 с.
2. Довідник сільського інженера. В.Д.Гречковій, О.М.Погорілець, І.І.Ревенко та ін.; За ред. В.Д.Гречксія. К.:Урожай, 2001. 400 с.

3. Довідник з експлуатації машинно-тракторного парку В.Ю.Ільченко, П.І.Карасьов, А.С.Лімонт та ін. К.: Урожай. 1997, 387с.
4. Довідник по технічному обслуговуванню сільськогосподарських машин І.І.Агулов, Л.В.Вознюк, О.В.Левчій. К.:Урожай, 1989. 256с.
5. Зниження затрат ручної праці у сільськогосподарському виробництві І.П.Масло, М.А.Босий, М.І.Грицишин та ін.; За ред. І.П.Масло.К.:Урожай, 1994. 152 с.
6. Игнатов В.Д. Технологический транспорт на уборке. М.: Агропромиздат, 1997. 204 с.
7. Интенсивные технологи возделывания сельскохозяйственных культур Под ред. Коренева Г.В. М.: Агропромиздат, 1998, 300 с.
8. Типові норми на механізовані сільськогосподарські роботи. К.: Урожай, 1992. 502 с.
9. Технологічні карти вирощування та збирання сільськогосподарських культур (зональні); операційні технології і правила виконання механізованих польових робіт, правила технічного обслуговування, діагностування і зберігання машин.