

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра сільськогосподарських машин та системотехніки
ім. акад. П.М. Василенка

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету

_____ В.В. Братішко

«____» _____ 2024 р.

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри сільськогосподарських машин
та системотехніки ім. акад. П.М. Василенка
Протокол № 10 від « 17» квітня 2024 р.
Зав. каф. _____ Ю.О. Гуменюк

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП «Агроінженерія»

Гарант ОП
_____ (Сівак І.М.)

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Система Машина-Поле

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 208 Агроінженерія

Освітня програма Агроінженерія

Факультет механіко-технологічний

Розробники: Росамаха Ю.О., доцент, к.т.н., доцент кафедри
сільськогосподарських машин та системотехніки ім. акад.
П.М. Василенка

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни Система Машина-Поле

(назва)

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	бакалавр	
Спеціальність	208 «Агроінженерія»	
Освітня програма	Агроінженерія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	3	2, 3
Семестр	6	4, 5
Лекційні заняття	30 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	30 год.	6 год.
Самостійна робота	60 год.	67 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	2 год.	

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Сучасний спеціаліст повинен майстерно володіти основами технологічних процесів виробництва продукції рослинництва і вміти визначати найкращі шляхи взаємодії машин з ґрунтом та фітоценозами. Дисципліна «Система Машина – Поле» (СМП) є логічним завершенням та підсумовуванням знань набутих студентами бакалаврату при вивченні всього курсу передбаченого планом підготовки фахівців у галузі механізації сільськогосподарського виробництва.

Мета дисципліни – сформувати у студентів знання з наукових основ ефективного використання механізованих засобів виробництва продукції рослинництва шляхом аналізу та синтезу елементів системи «Машина – Поле» і

оптимальних методів механізованого вирощування сільськогосподарських культур.

Завдання дисципліни:

– навчити студентів обирати шляхи та методи вирішення актуальних проблем високоефективного використання сільськогосподарської техніки в польових умовах з метою отримання максимальних біологічних врожаїв з мінімальними енергетичними витратами і збереженням родючості ґрунтів та навколишнього середовища;

– дати знання з вибору оптимальних технологічних операцій механізованого обробітку ґрунту – основного прийому сільськогосподарського виробництва, вирощування та збирання сільськогосподарських культур;

– показати шляхи підвищення продуктивності сільськогосподарських машин, надійності виконання технологічного процесу та мінімізації питомих енергетичних витрат;

– розкрити шляхи усунення переущільнення та руйнування структури ґрунту ходовими системами сільськогосподарських агрегатів, зменшення втрат сільськогосподарської продукції, збереження навколишнього середовища;

- розкрити методи визначення відповідності конструкцій сільськогосподарських машин природно-кліматичним умовам їх використання та контролю якості виконання механізованих операцій в рослинництві.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

знати:

– основи сучасного механізованого землеробства;

– методика енергетичної оцінки механізованих технологічних процесів в рослинництві;

– механізовані способи покращення ґрунтів та підвищення їх родючості, регулювання водного, повітряного і температурного режимів ґрунтів;

– методика і технічні засоби визначення основних технологічних та фізико-механічних параметрів ґрунту, матеріалів і продуктів сільськогосподарського виробництва та умов функціонування сільськогосподарської техніки в полі;

– критерії та методи оцінки якості та надійності виконання механізованих технологічних операцій в рільництві;

– основи оптимального функціонування екосистеми “Людина–Машина–Поле”.

вміти:

– удосконалювати та використовувати сільськогосподарську техніку відповідно до вимог сучасних технологій рослинництва;

– розробляти оптимальні технологічні процеси механізованого вирощування та збирання польових сільськогосподарських культур;

– визначати енергетичні витрати на проведення польових робіт;

– прогнозувати перспективи розвитку системи “Машина–Поле”.

Набуття компетентностей:

Загальні компетентності:

ЗК6 - Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК7 - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8 - Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні компетентності:

СК6 – Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва.

СК10 – Здатність організовувати використання сільськогосподарської техніки відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля.

Програмні результати навчання:

ПРН13 – Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.

ПРН15 – Визначати показники якості технологічних процесів, машин та обладнання і вибирати методи їх визначення згідно з нормативною документацією.

ПРН20 – Оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи зі зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

ПРН24 – Організовувати виробничий процес підрозділів з технічного забезпечення агропромислових виробництв.

Програма з дисципліни «Система Машина – Поле» складається з двох змістовних модулів.

Навчання проводиться у формі читання лекцій, виконання лабораторних робіт, індивідуальних описових та розрахункових завдань, контрольних робіт, а також самостійної роботи студентів під керівництвом викладача.

Самостійна робота структурно представлена набором індивідуальних семестрових завдань з метою перевірки засвоєння студентом навчального матеріалу. Складовою частиною контролю є оцінювання знань під час виконання контрольних робіт.

Підсумковою формою контрольних заходів є іспит.

При складанні робочої програми потрібно враховувати місцезнаходження вищого закладу освіти та особливості напрямів, з яких здійснюється підготовка фахівців.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти;
- скороченого терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
лекції		ЛПЗ	с.р.	лекції		ЛПЗ	с.р.	
Змістовний модуль 1. Аналіз системи «Машина – Поле» та її енергетичний баланс.								
Формування системи «Людина–Машина–Поле»	5	1	2	2	6	2		4
Енергетичні еквіваленти витрат енергії та енергомісткість сільськогосподарської продукції	5	1	2	2	5		1	4
Системний підхід в розв’язанні проблем механізації рослинництва	5	1	2	2	6	2		4
Енергетична оцінка машинно-тракторних агрегатів (МТА) та технологій у рослинництві	5	1	2	2	5			5
Енергетичний баланс системи “Машина–Поле”	5	1	2	2	4			4
Застосування імовірнісно-статистичних методів для контролю якості виконання технологічних операцій у рослинництві	5	1	2	2	5		1	4
Сільськогосподарські машини, як активний діючий фактор системи “Машина–Поле”	5	1	2	2	4			4
Оцінка якості роботи сільськогосподарської машини	7	1	2	4			1	4
Змістовний модуль 2. Основні положення раціонального використання техніки в рослинництві.								
Агрофізика ґрунтів	5	1	2	2	7	2		5
Визначення впливу товщини леза робочого органу ґрунтообробної машини на величину сили опору ґрунту при різанні”	7	1	2	4	5		1	4
Вплив ходових систем сільськогосподарських машин на ущільнення ґрунту і врожайність польових с.-г. культур	5	1	2	2	6		1	5
Оцінка ущільнюючої дії ходових систем сільськогосподарських машин на ґрунт	7	1	2	4	5		1	4

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		лекції	ЛПЗ	с.р.		лекції	ЛПЗ	с.р.
Оцінка якості виконання технологічних операцій в рослинництві	7	1	2	4	6	2		4
Моніторинг урожайності поля	7	1	2	4	4			4
Перспективи розвитку сільськогосподарської техніки та механізованих технологій в рослинництві	5	1		4	4			4
Підготовка сільськогосподарських машин до функціонування в польових умовах	3		2	1	4			4
Всього	90	15	30	45	80	8	6	67

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Формування системи «Людина–Машина–Поле»	2
2	Енергетичні еквіваленти витрат енергії та енергомісткість сільськогосподарської продукції	2
3	Системний підхід в розв'язанні проблем механізації рослинництва	2
4	Енергетична оцінка машинно-тракторних агрегатів (МТА) та технологій у рослинництві	2
5	Енергетичний баланс системи “Машина–Поле”	2
6	Застосування імовірнісно-статистичних методів для контролю якості виконання технологічних операцій у рослинництві	2
7	Сільськогосподарські машини, як активний діючий фактор системи “Машина–Поле”	2
8	Оцінка якості роботи сільськогосподарської машини	2
9	Агрофізика ґрунтів	2
10	Визначення впливу товщини леза робочого органу ґрунтообробної машини на величину сили опору ґрунту при різанні”	2
11	Вплив ходових систем сільськогосподарських машин на ущільнення ґрунту і врожайність польових с.–г. культур	2
12	Оцінка ущільнюючої дії ходових систем сільськогосподарських машин на ґрунт	2
13	Оцінка якості виконання технологічних операцій в рослинництві	2
14	Моніторинг урожайності поля	2
15	Підготовка сільськогосподарських машин до функціонування в польових умовах	2

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Формування системи «Людина–Машина–Поле»	2
2	Енергетичні еквіваленти витрат енергії та енергомісткість сільськогосподарської продукції	2
3	Системний підхід в розв'язанні проблем механізації рослинництва	2
4	Енергетична оцінка машинно-тракторних агрегатів (МТА) та технологій у рослинництві	2
5	Енергетичний баланс системи “Машина–Поле”	2
6	Застосування імовірно-статистичних методів для контролю якості виконання технологічних операцій у рослинництві	2
7	Сільськогосподарські машини, як активний діючий фактор системи “Машина–Поле”	2
8	Оцінка якості роботи сільськогосподарської машини	4
9	Агрофізика ґрунтів	2
10	Визначення впливу товщини леза робочого органу ґрунтообробної машини на величину сили опору ґрунту при різанні”	4
11	Вплив ходових систем сільськогосподарських машин на ущільнення ґрунту і врожайність польових с.-г. культур	2
12	Оцінка ущільнюючої дії ходових систем сільськогосподарських машин на ґрунт	4
13	Оцінка якості виконання технологічних операцій в рослинництві	6
14	Моніторинг урожайності поля	4
15	Перспективи розвитку сільськогосподарської техніки та механізованих технологій в рослинництві	4
16	Підготовка сільськогосподарських машин до функціонування в польових умовах	1

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- іспит;
- модульні тести;
- реферати;
- захист лабораторних робіт;

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне/письмове опитування;
- модульне тестування;
- реферати, есе;
- захист лабораторних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України **eLearn** (<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4037>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;

10. Рекомендовані джерела інформації

Базова

1. Аніскевич Л.В., Войтюк Д.Г., Ямков О.В., Броварець О.О. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисципліни “Система Машина-Поле” для студентів сільськогосподарських вузів. – К.: Центр інформаційних технологій. 2010. – 52 с.
2. Харченко О.В. Основи програмування врожаїв сільськогосподарських культур. Навчальний посібник. -Суми: Університетська книга, 1999 - 244 с.
3. Ільченко В.Ю., Калініна Л.Ф., Піддубник В.Я. Управління якістю механізованих робіт в рослинництві. - Київ: Урожай, 2006. - 65 с.
4. Нагірний Ю.П. Обґрунтування інженерних рішень. –К.: Урожай, 1994. –220 с.
5. Погорілий Л. В. та ін. Аналіз та агромоніторинг сільськогосподарських угідь // Техніка АПК. – 1998. - № 3. - С. 18-20.

6. Аніскевич Л.В., Броварець О.О. Обґрунтування параметрів польової інформаційної машини для моніторингу стану сільськогосподарських культур: Монографія. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2011. – 230 с.
7. Погорілий Л.В., Ясенєцький В.А. Випробування техніки для тваринництва та кормовиробництва. –К.: УСХА, 1991. –386 с.

Додаткова література

1. Аніскевич Л.В., Войтюк Д.Г., Рудь А.В., Мошенко І.О. Програма навчальної дисципліни “Система Машина-Поле” для підготовки фахівців ОКР “Бакалавр” спеціальності 6.100102 “Процеси, машини і обладнання агропромислового виробництва”. К.: - Аграрна освіта. -2011. -30 с.
2. Войтюк Д.Г., Аніскевич Л.В., Гаврилюк Г.Р., Волянський М.С. Терміни точного землеробства // Техніка АПК. – 1999. - № 5. С. 29-30.
3. Аніскевич Л.В., Гаврилюк Г.Р., Ямков О.В. Система точного землеробства: ефективність і веління часу // Пропозиція. – 2000. - № 6. С. 97.
4. Войтюк Д.Г., Аніскевич Л.В., Захарін Ф. М., Сівак І.М. Моделювання адаптивних технологічних процесів місцевизначеного землеробства. Рекомендації до застосування в галузі сільськогосподарського машинобудування. – К.:НАУ. 2007. – 55 с.
5. Нагорний Н.Н. Технології і технічні засоби ґрунтозахисного контурно–меліоративного землеробства. –К.: Урожай, 2004. –248 с.
6. Самокиш М.І., Ермантраут Е.Р. Організація і технологія механізованих робіт. –К.: Урожай, 2001. –160 с.

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
	« _____ »
	Ступінь вищої освіти - Бакалавр
	Спеціальність 208 Агроінженерія
	Освітня програма «Агроінженерія»
	Рік навчання 3, семестр 6
	Форма здобуття вищої освіти денна _____
Кількість кредитів ЄКТС 4	
Мова викладання українська	
Лектор навчальної дисципліни	Росамаха Юрій Олександрович
Контактна інформація лектора (e-mail)	rosamaha89@gmail.com
URL ЕНК на навчальному порталі НУБіП України	<i>https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4037</i>

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна "Система Машина-Поле" має на меті сформувати у студентів знання з наукових основ ефективного використання механізованих засобів виробництва продукції рослинництва шляхом аналізу та синтезу елементів системи "Машина – Поле" і оптимальних методів механізованого вирощування сільськогосподарських культур. Сучасний спеціаліст повинен майстерно володіти основами технологічних процесів виробництва продукції рослинництва і вміти визначати найкращі шляхи взаємодії машин з ґрунтом та фітоценозами. Дисципліна "Система Машина – Поле" (СМП) є логічним завершенням та підсумовуванням знань набутих студентами при вивченні всього курсу передбаченого планом підготовки фахівців у галузі механізації сільськогосподарського виробництва.

Компетентності навчальної дисципліни:

Загальні компетентності:

ЗК6 - Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК7 - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8 - Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні компетентності:

СК6 – Здатність вибирати і використовувати механізовані технології, в тому числі в системі точного землеробства; проектувати та управляти технологічними процесами й системами виробництва, первинної обробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості сільськогосподарської продукції відповідно до конкретних умов аграрного виробництва.

СК10 – Здатність організувати використання сільськогосподарської техніки відповідно до вимог екології, принципів оптимального природокористування й охорони довкілля.

Програмні результати навчання навчальної дисципліни:

ПРН13 – Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів.

ПРН15 – Визначати показники якості технологічних процесів, машин та обладнання і вибирати методи їх визначення згідно з нормативною документацією.

ПРН20 – Оцінювати роботу машин і засобів механізації аграрного виробництва за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Розробляти заходи зі зниження негативного впливу сільськогосподарської техніки на екосистему.

ПРН24 – Організувати виробничий процес підрозділів з технічного забезпечення агропромислових виробництв.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1				
Тема 1 Формування системи "Людина–Машина–Поле"	2/2	Знати історична довідку формування системи "Людина–Машина–Поле". Вміти визначати продуктивність ріллі і планувати процес удосконалення сільськогосподарських знарядь та машин. Давати загальну характеристику природно-кліматичних умов України. Аналізувати зв'язок інженерних і агрономічних проблем в сільському господарстві.	Проаналізувати і розкрити суть понять "енергоємність технологічного процесу", "енергоємність сільськогосподарської продукції", "енергомісткість сільськогосподарської продукції", "прямі витрати енергії" тощо	10
Тема 2 Рівень та стан механізації рослинництва в Україні	2/2	Знати рівень технічного забезпечення сільського господарства України та країн Європи; систему машин для організації високого рівня механізації рослинництва. Енергозабезпеченість рослинництва. Питомі витрати нафтопродуктів в рослинництві.	Виконати енергетичну оцінку машинно-тракторних агрегатів (МТА) базового та нового складу і зробити висновок про переваги застосування одного з них.	10

Тема 3 Системний підхід в розв'язанні проблем механізації рослинництва	2/2	Основні поняття системи. Сутність системного аналізу. Поняття підсистеми, елемента. Види систем. Модель незамкненої системи "Машина – Поле". Характеристика підсистеми "Поле". Характеристика підсистеми "Машина". Аналіз зв'язків між елементами системи "Машина–Поле".	Провести системний аналіз МТА при виконанні технологічної операції і визначити коефіцієнт енергетичної ефективності k нового варіанту комплектації МТА відносно базового варіанту	10
Тема 4 Енергетичний баланс системи "Машина–Поле"	2/2	Енергія системи "Машина – Поле". Енергетичний стан поля. Енергетичний еквівалент. Енергоємність технологічного процесу. Енергоємність та енергомісткість сільськогосподарської продукції. Енергетична сутність інтенсифікації сільського господарства.	Виконати енергетичну оцінку елементів технологій виробництва сільськогосподарської продукції і зробити висновки про переваги застосування того або іншого варіантів.	10
Модуль 2				
Тема 5 Оцінка якості виконання технологічних операцій в рослинництві	2/2	Поняття якості. Вплив якості виконання технологічних операцій на врожай сільськогосподарських культур. Характеристика умов функціонування машин в полі. Випадковий характер дії збурень на робочі органи машин. Оцінка якості роботи сільськогосподарських машин. Визначення функції якості та діючих на неї факторів.	Виконати оцінку якості функціонування посівної машини по параметру "глибина заробки насіння" при сівбі.	10
Тема 6 Шляхи зменшення енергетичних витрат в рослинництві	2/2	Загальні рекомендації оптимізації енерговитрат. Енергозберігаюча система обробітку ґрунту. Заміна польових механізованих робіт стаціонарними технологіями. Застосування комбінованих робочих органів. Створення банків інформації з енерговитрат по окремих полях. Пошук "революційних" зрушень в технологіях і техніці для рослинництва.	Визначити найбільш ефективну сушарку для обробітку заданого об'єму зерна в зазначений строк.	10

Тема 7 Дія опорно-ходових систем машинно-тракторних агрегатів на ґрунт	2/2	Взаємодія колеса машини з ґрунтом. Оціночні показники ущільнення ґрунту. Вплив переущільнення на водний та газовий стан ґрунту і на врожайність. Фактори, що впливають на величину ущільнення ґрунту.	Дослідити вплив кількості проходів і величини навантаження на вісь опорно-ходового колеса на ущільнення ґрунту.	10
Тема 8 Перспективи розвитку сільськогосподарської техніки та механізованих технологій в рослинництві	1/1	Зміни в Системі машин в аспекті утворення господарств нових видів агроформувань. Фактори "ціна – продуктивність" та "ціна – вартість обслуговування" сільськогосподарських машин. Підвищення надійності сільськогосподарських машин. Формування дилерської мережі. Сервісне технічне обслуговування. Оренда сільськогосподарської техніки.	Визначення впливу товщини леза робочого органу ґрунтообробної машини на величину сили опору ґрунту при різанні	5
Всього за 1 семестр				75
Залік				25
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Не допускається списування під час контрольних робіт та заліку (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базова

8. Аніскевич Л.В., Войтюк Д.Г., Ямков О.В., Броварець О.О. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисципліни “Система Машина-Поле” для студентів сільськогосподарських вузів. – К.: Центр інформаційних технологій, 2010. – 52 с.
9. Харченко О.В. Основи програмування врожаїв сільськогосподарських культур. Навчальний посібник. -Суми: Університетська книга, 1999 - 244 с.
10. Ільченко В.Ю., Калініна Л.Ф., Піддубник В.Я. Управління якістю механізованих робіт в рослинництві. - Київ: Урожай, 2006. - 65 с.
11. Нагірний Ю.П. Обґрунтування інженерних рішень. –К.: Урожай, 1994. –220 с.
12. Погорілий Л. В. та ін. Аналіз та агромоніторинг сільськогосподарських угідь // Техніка АПК. – 1998. - № 3. - С. 18-20.
13. Аніскевич Л.В., Броварець О.О. Обґрунтування параметрів польової інформаційної машини для моніторингу стану сільськогосподарських культур: Монографія. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2011. – 230 с.
14. Погорілий Л.В., Ясенецький В.А. Випробування техніки для тваринництва та кормовиробництва. –К.: УСХА, 1991. –386 с.

Додаткова література

7. Аніскевич Л.В., Войтюк Д.Г., Рудь А.В., Мошенко І.О. Програма навчальної дисципліни “Система Машина-Поле” для підготовки фахівців ОКР “Бакалавр” спеціальності 6.100102 “Процеси, машини і обладнання агропромислового виробництва”. К.: - Аграрна освіта. -2011. -30 с.
8. Войтюк Д.Г., Аніскевич Л.В., Гаврилюк Г.Р., Волянський М.С. Терміни точного землеробства // Техніка АПК. – 1999. - № 5. С. 29-30.
9. Аніскевич Л.В., Гаврилюк Г.Р., Ямков О.В. Система точного землеробства: ефективність і веління часу // Пропозиція. – 2000. - № 6. С. 97.
10. Войтюк Д.Г., Аніскевич Л.В., Захарін Ф. М., Сівак І.М. Моделювання адаптивних технологічних процесів місцевизначеного землеробства. Рекомендації до застосування в галузі сільськогосподарського машинобудування. – К.:НАУ. 2007. – 55 с.
11. Нагорний Н.Н. Технології і технічні засоби ґрунтозахисного контурно–меліоративного землеробства. –К.: Урожай, 2004. –248 с.
12. Самокиш М.І., Ермантраут Е.Р. Організація і технологія механізованих робіт. –К.: Урожай, 2001. –160 с.