

ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

Кафедра землеробства і агрохімії ім. В.І Сазанова

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри,

Сергій ПОСПЄЛОВ

«27» серпня 2020р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АГРОМЕТЕОРОЛОГІЯ

освітньо-професійна програма
спеціальність
галузь знань
освітній ступінь
факультет

Агрономія
201 Агрономія
20 Аграрні науки і продовольство
бакалавр
Агротехнологій та екології

Полтава
2020-2021 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни *Агрометеорологія*
для здобувачів вищої освіти

за освітньо-професійною програмою

спеціальності

Мова викладання

Розробник

Агрономія

201 Агрономія

державна

*Оксана ЛАСЛО, доцент кафедри
землеробства і агрохімії*

ім. В.І. Сазанова, кандидат

сільськогосподарських наук, доцент

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри землеробства
і агрохімії ім. В.І. Сазанова

Протокол від «27» серпня 2020 року № 32

Схвалено науково-методичною радою
спеціальності Агрономія

Протокол від «28» серпня 2020 року № 1

Голова

Ольга БАРАБОЛЯ

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання
Загальна кількість годин	105
Кількість кредитів	3,5
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти	обов'язкова
Рік навчання (курс)	1
Семестр	1
Лекції (годин)	14
Лабораторні (годин)	22
Самостійна робота (годин)	69
Вид підсумкового контролю	залік

2. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік навчальних дисциплін, які передують її вивченню відповідно до структурно-логічної схеми освітньо-професійної (наукової) програми: відповідно до навчального плану денної форми 201 Абд2020, навчання дисципліна «Агрометеорологія» вивчається на першому курсі у першому семестрі; передумовою вивчення навчальної дисципліни є блок природничих дисциплін.

3. Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: формування у здобувачів сучасних уявлень про закономірності гідротермічного режиму в системі “грунт – рослина – атмосфера”, вивчення впливу агрометеорологічних умов на найважливіші процеси життєдіяльності рослин та тварин. Особлива увага приділяється впливу екстремальних погодних умов на сільськогосподарське виробництво, ріст, розвиток та формування продуктивності рослин.

Основні завдання навчальної дисципліни: вивчення: нормативних агрометеорологічних показників потреби сільськогосподарських культур в основних факторах середовища (світла, тепла, вологи); небезпечних для сільського господарства гідрометеорологічних явищ та способів захисту від них; основних компонентів погоди та її прогнозу; метеорологічних приладів та видів агрометеорологічних спостережень; методів агрометеорологічних прогнозів і сільськогосподарської оцінки клімату.

Компетентності:

загальні:

7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

фахові:

6. Здатність застосовувати методи статистичної обробки дослідних даних, пов'язаних з технологічними та селекційними процесами в агрономії

програми результати навчання:

7. Володіти статистичними методами опрацювання даних в агрономії

8. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Наукові основи агрометеорології (Предмет і завдання агрометеорології. Методи досліджень в агрометеорології. Поняття про погоду та клімат та їх вплив на сільське господарство. Основні етапи розвитку науки. Метеорологічні станції і пости. Терміни і порядок спостережень. Види і методи агрометеорологічних спостережень. Гідрометеорологічна служба України: основні види і форми гідрометеорологічної інформації для обслуговування сільського господарства).

Тема 2. Атмосфера, її склад, будова та основні властивості. (Склад атмосфери. Методи дослідження атмосфери. Атмосферні опади. Наземні продукти конденсації і сублімації. Причини виникнення, класифікація і характеристика туманів та хмар. Основні агрокліматичні показники. Загальна циркуляція атмосфери: повітряні маси і атмосферні фронти).

Тема 3. Атмосферні опади і ґрунтова волога (Кількісні і якісні характеристики опадів. Критичні періоди в розвитку рослин: методи і прилади для вимірювання атмосферних опадів. Вимірювання метеорологічних величин вологості повітря. Агрогідрологічні властивості ґрунтів. Методи визначення вологості ґрунту. Методика агрометеорологічних спостережень за сніговим покривом. Визначення дат стійкого переходу через певні пороги. Характеристики вологості повітря. Методи і прилади для виміру вологості повітря. Методи визначення ґрунтової вологи. Продуктивна волога. Баланс води у ґрунті: головні властивості ґрунтової вологі та механізм її пересування).

Тема 4. Радіаційний баланс земної поверхні та атмосфери. (Сонячна радіація та її значення сонячної енергії. Види потоків сонячної радіації. Інтенсивність сонячної радіації, одиниці, прилади і методи вимірювання. Поняття про радіаційний баланс і його складові. Регулювання сонячної радіації й освітленості в сільському господарстві. Оцінка термічних і світлових ресурсів вегетаційного періоду, поняття про агрокліматичні аналоги та районування).

Тема 5. Температурний режим повітря та ґрунту. (Процеси нагрівання і охолодження повітря. Теплові властивості ґрунту: теплоємність, теплопровідність, температуропровідність повітря. Промерзання і відтавання ґрунту. Промерзання і відтавання ґрунту. Шляхи регулювання температурного режиму повітря і ґрунту. Вплив природних факторів на температуру ґрунту та повітря. Значення температури повітря та ґрунту для сільськогосподарського виробництва. Принцип розрахунків сум активних та ефективних температур за середньодобовими, середньодекадними та середньомісячними температурами повітря).

Тема 6. Основи агрокліматології, кліматична система. (Сільськогосподарське оцінювання клімату. Агрокліматичні показники та методи їх визначення. Класифікація рослин за їх вимогою до кліматичних умов. Поняття про мікроклімат, фітоклімат, клімат ґрунту, їх формування. Моделювання клімату у фітотронах. Вплив клімату на поширення шкідників і хвороб сільськогосподарських культур. Агрокліматичні аналоги. Оцінка умов зволоження території. Заходи боротьби з несприятливими для сільського господарства метеорологічними явищами і погодними умовами, ймовірнісні характеристики погодних умов та явищ).

Тема 7. Небезпечні для сільськогосподарського виробництва метеорологічні явища і заходи боротьби з ними. Агрометеорологічні прогнози (Посухи та суховії. Заморозки. Сильні зливи і град. Небезпечні явища зимового періоду. Методи агрометеорологічних прогнозів, їх види. Агрокліматична та агрометеорологічна характеристика умов розвитку сільськогосподарських культур. Прогноз запасів продуктивної вологи у ґрунті. Визначення термінів сівби пізніх ярих культур. Метеорологічні прогнози в агрономічній практиці: завбачення погоди за місцевими ознаками).

5. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		л	лаб.	с.р.
Тема 1. Наукові основи агрометеорології	16	2	2	12
Тема 2. Атмосфера, її склад, будова та основні властивості	14	2	-	12
Тема 3. Атмосферні опади і ґрунтова волога	18	2	4	12
Тема 4. Радіаційний баланс земної поверхні та атмосфери.	2	2	-	
Тема 5. Температурний режим повітря та ґрунту.	14	2	12	
Тема 6. Основи агрокліматології, кліматична система.	14	2	-	12
Тема 7. Небезпечні для сільськогосподарського виробництва метеорологічні явища і заходи боротьби з ними. Агрометеорологічні прогнози	27	2	4	21
Усього годин	105	14	22	69

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма 201 Абд 2020
Тема 1. Наукові основи агрометеорології		
1	Організація агрометеорологічних спостережень	2
Тема 3. Атмосферні опади і ґрунтова волога		
2	Основні агрокліматичні показники	4
Тема 5. Температурний режим повітря та ґрунту.		
3	Визначення дат стійкого переходу температури повітря через різні пороги	4
4	Вологість повітря та ґрунту	4
5	Визначення сум температур	4
Тема 7. Небезпечні для сільськогосподарського виробництва метеорологічні явища і заходи боротьби з ними. Агрометеорологічні прогнози		
6	Агрометеорологічне прогнозування	4
	Разом	22

7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма 201 Абд 2020
Тема 1. Наукові основи агрометеорології		
1	Гідрометеорологічна служба України: основні види і форми гідрометеорологічної інформації для обслуговування сільського господарства.	12
Тема 2. Атмосфера, її склад, будова та основні властивості.		
2	Загальна циркуляція атмосфери: повітряні маси і атмосферні фронти.	12
Тема 3. Атмосферні опади і ґрунтова волога		
3	Баланс води у ґрунті: головні властивості ґрунтової вологі та механізм її пересування	12
Тема 6. Основи агрокліматології, кліматична система		
4	Оцінка термічних і світлових ресурсів вегетаційного періоду, поняття про агрокліматичні аналоги та районування.	12
Тема 7. небезпечні для сільськогосподарського виробництва метеорологічні явища і заходи боротьби з ними. Агрометеорологічні прогнози		
5	Заходи боротьби з несприятливими для сільського господарства метеорологічними явищами і погодними умовами, ймовірнісні характеристики погодних умов та явищ.	12
6	Метеорологічні прогнози в агрономічній практиці: завбачення погоди за місцевими ознаками.	9
	Разом	69

8. Індивідуальні завдання

Для денної форми навчання індивідуальні завдання не передбачені.

9. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Теми	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН 8	Тема 1. Наукові основи агрометеорології	<p>Метод організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності (<i>практичні методи, методи самостійної роботи вдома, робота під керівництвом викладача</i>)</p> <p>Методи контролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності (<i>методи усного контролю, тестовий контроль</i>)</p> <p>Інноваційні методи навчання (<i>комп'ютерні і мультимедійні методи</i>)</p>	<p>- виконання лабораторних робіт та їх захист</p> <p>- виконання завдань самостійної роботи</p>

ПРН 7	Тема 2. Атмосфера, її склад, будова та основні властивості	<p>Метод організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності (<i>практичні методи, методи самостійної роботи вдома, робота під керівництвом викладача</i>)</p> <p>Методи контролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності (<i>методи усного контролю, тестовий контроль</i>)</p> <p>Інноваційні методи навчання (<i>комп'ютерні і мультимедійні методи</i>)</p>	- виконання завдань самостійної роботи - розв'язування тестів
ПРН 8	Тема 3. Атмосферні опади і ґрунтова волога	<p>Метод організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності (<i>практичні методи, методи самостійної роботи вдома, робота під керівництвом викладача</i>)</p> <p>Методи контролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності (<i>методи усного контролю, тестовий контроль</i>)</p> <p>Інноваційні методи навчання (<i>комп'ютерні і мультимедійні методи</i>)</p>	- виконання лабораторних робіт та їх захист - виконання завдань самостійної роботи
ПРН 7	Тема 4. Радіаційний баланс земної поверхні та атмосфери.	<p>Метод організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності (словесні, наочні)</p> <p>Методи контролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності (<i>тестовий контроль</i>)</p> <p>Інноваційні методи навчання (<i>комп'ютерні і мультимедійні методи</i>)</p>	- розв'язування тестів
ПРН 8	Тема 5. Температурний режим повітря та ґрунту.	<p>Метод організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності (<i>практичні методи, методи самостійної роботи вдома, робота під керівництвом викладача</i>)</p> <p>Методи контролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності (<i>методи усного контролю, тестовий контроль</i>)</p> <p>Інноваційні методи навчання (<i>комп'ютерні і мультимедійні методи</i>)</p>	- виконання лабораторних робіт та їх захист

ПРН 7	Тема 6. Основи агрокліматології, кліматична система.	Метод організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності (<i>практичні методи, методи самостійної роботи вдома, робота під керівництвом викладача</i>) Методи контролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності (<i>методи усного контролю, тестовий контроль</i>) Інноваційні методи навчання (<i>комп'ютерні і мультимедійні методи</i>)	- виконання завдань самостійної роботи - розв'язування тестів
ПРН 7, 8	Тема 7. Небезпечні для сільськогосподарського виробництва метеорологічні явища і заходи боротьби з ними. Агрометеорологічні прогнози	Метод організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності (<i>практичні методи, методи самостійної роботи вдома, робота під керівництвом викладача</i>) Методи контролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності (<i>методи усного контролю, тестовий контроль</i>) Інноваційні методи навчання (<i>комп'ютерні і мультимедійні методи</i>)	- виконання лабораторних робіт та їх захист - виконання завдань самостійної роботи - розв'язування тестів

Оцінювання результатів навчання

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
ПРН 7	50	50	30
ПРН 8	50	50	30
Разом	100	100	60

Форми оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форма оцінювання					
	Виконання лабораторних робіт та їх захист		Виконання завдань самостійної роботи		Розв'язування тестів	
	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
ПРН 7	9	15	9	15	12	20
ПРН 8	9	15	9	15	12	20
Всього	18	30	18	30	24	40

Форми, шкала та критерії оцінювання **результатів навчання** при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

розв'язування тестів;

виконання лабораторних робіт та їх захист;

виконання завдань самостійної роботи (конспектування).

Форма проведення семестрового контролю згідно з робочим та навчальним планом - **залік**.

Шкала та критерії оцінювання розв'язування тестів

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
	Тест 1, 2, 3, 4	
Високий	9-10	Програмний результат навчання опановано у повному обсязі
Достатній	7-8	Достатній рівень опанування програмного результату навчання
Задовільний	4-6	Задовільний рівень опанування програмного результату навчання
Низький	3-1	Низький рівень опанування програмного результату навчання

Шкала та критерії оцінювання виконання лабораторних робіт та їх захист

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
Високий	5	Програмний результат навчання опановано у повному обсязі
Достатній	4-3	Достатній рівень опанування програмного результату навчання
Задовільний	2	Задовільний рівень опанування програмного результату навчання
Низький	1	Низький рівень опанування програмного результату навчання

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи (конспектування)

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
Високий	5	Програмний результат навчання опановано у повному обсязі
Достатній	4-3	Достатній рівень опанування програмного результату навчання
Задовільний	2-1	Задовільний рівень опанування програмного результату навчання
Не задовільний	0	Завдання не виконано, програмний результат не опановано

**11. Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
(денна форма навчання)**

ПРН	Назва теми	Форми оцінювання програмних результатів навчання здобувачів вищої освіти			<i>Разом</i>
		Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	Розв'язування тестів	
ПРН 8	Тема 1. Наукові основи агрометеорології	5	5	-	10
ПРН 7	Тема 2. Атмосфера, її склад, будова та основні властивості	-	5	10	15
ПРН 8	Тема 3. Атмосферні опади і ґрунтова волога	5	5	-	10
ПРН 7	Тема 4. Радіаційний баланс земної поверхні та атмосфери.	-	-	10	10
ПРН 8	Тема 5. Температурний режим повітря та ґрунту.	15	-	-	15
ПРН 7	Тема 6. Основи агрокліматології, кліматична система.	-	5	10	15
ПРН 7, 8	Тема 7. Небезпечні для сільськогосподарського виробництва метеорологічні явища і заходи боротьби з ними. Агрометеорологічні прогнози	5	10	10	25
	Разом	30	30	40	100

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачене при вивченні навчальної дисципліни (за потреби)

Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчально-наукова лабораторія агрохімії.

13. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Міщенко З.А. Агрокліматологія. Київ: КНТ, 2009. 512 с.
2. Кнорр Н.В. Основи метеорології та кліматології. Херсон: Айлант, 2003. 120 с.

Допоміжні

1. Польовий А.М., Божко Л.Ю., Вольвач О.В. Основи агрометеорології: Підручник. Одеса: Вид-во ТЭС, 2012 . 250 с.
2. Польовий А.М., Божко Л.Ю., Ситов В.М., Ярмольська О.Є. Практикум з сільськогосподарської метеорології. Одеса, 2002. 400 с.
3. Божко Л.Ю. Агрометеорологічні розрахунки і прогнози: Навчальний посібник. Київ: КНТ, 2005. 216 с.
4. Примак І.Д. Неприятливі метеорологічні умови в землеробстві: захист від них культурних рослин. Київ: Кондор, 2006. 314 с.
5. Дмитренко В.П. Адаптації меліоративного землеробства до погоди і клімату. *Вісник аграрної науки*, 2003, №2, с.52-56.
6. Ліпінського В.М., Дячука В.А., Бабіченко В.М. Клімат України. Київ: Вид-во Раєвського, 2003. 343 с.
7. Грингоф И.Г., Шамен А.М. Толковый словарь по сельскохозяйственной метеорологии. С.-Пб.: Гидрометеиздат, 2002. 472 с.
8. Веклич Л.М. Комплексний атлас України. Київ: ДНВП "Картографія", 2005. 96 с.

Інформаційні ресурси

1. Агрометеорологічні щорічники. URL: https://meteo.gov.ua/ua/33345/agrometeorology/agro_regime_climatic_information/
2. Українське метеорологічне та гідрологічне товариство (офіційний сайт). URL: <http://umhs.org.ua/>