

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
на засіданні вченої ради ОДЕКУ
«___» _____ 20__ р.,
протокол № ____
Голова вченої ради

_____ (підпис)

_____ (прізвище, ініціали)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Агрометеорологія

_____ (спеціалізація)

103 Науки про Землю

_____ (код, найменування спеціальності)

магістр

_____ (рівень вищої освіти)

одиничний

_____ (тип диплома)

90

_____ (обсяг кредитів ЄКТС)

магістр Наук про Землю за спеціалізацією агрометеорологія

_____ (повна назва кваліфікації)

_____ (організація, що акредитувала програму, та період акредитації)

Склад: профіль, додатки А, Б, В

Одеса, 2017

ПРОФІЛЬ ПРОГРАМИ

A	Мета програми	
	<p>Забезпечити студентам здобуття знань, умінь та розуміння, які відносяться до областей Наук про Землю, що дасть їм можливість виконувати свою роботу самостійно.</p> <p>Бути підготовленими до успішного засвоєння складніших програм для наукових менеджерів в області агрометеорології та моделювання врожайності сільськогосподарських культур в умовах змін клімату</p>	
B	Характеристика програми	
	<i>Галузь знань</i>	10. Природничі науки 103. Науки про Землю, Спеціалізація – агрометеорологія.
	<i>Фокус програми</i>	Професійно-практична лінія програми (ОПП) спеціалізація - агрометеорологія
	<i>Орієнтація програми</i>	Практично орієнтована.
	<i>Особливість програми</i>	Можлива подальша підготовка фахівців для Всесвітньої метеорологічної організації
C	Працевлаштування та продовження освіти	
	<i>Працевлаштування</i>	Робочі місця в університетах або наукових організаціях (викладач вищого навчального закладу, асистент), наукові посади у сфері Наук про Землю (науковий співробітник), управління в сфері водних ресурсів. Первинні посади в системі Державної гідрометеорологічної служби, Державної гідрографічної служби, Державного агентства водних ресурсів України, Міністерства екології та природних ресурсів, Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, Міністерства оборони, Міністерства аграрної політики.
	<i>Продовження освіти</i>	Докторські програми «Наук про Землю»
D	Стиль викладання	
	<i>Підходи до викладання та навчання</i>	Комбінація лекцій, практичних занять із розв'язування проблем, виконання проєктів, дослідницькі лабораторні роботи, виробничі практики, підготовка заключної магістерської

		роботи.
	<i>Система оцінювання</i>	Письмові та усні екзамени, есе, презентації, захист магістерської роботи.
Е	Програмні компетентності спеціальності „Науки про Землю”	
	<i>Загальні</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Аналіз та синтез. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності. Здатність до аналізу та синтезу науково-технічної, природничо-наукової та загальнонаукової інформації. • Популяризаційні навички. Здатність працювати в міжнародному контексті та в глобальному інформаційному середовищі за фахом. Здатність провести усну презентацію та написати зрозумілу статтю за результатами проведених досліджень, а також щодо сучасних концепцій у науках про Землю для загальної публіки (не фахівців). • Етичні установки. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. Досягнення необхідних знань і розуміння ролі наук про Землю в суспільстві з метою адекватної роботи за майбутніми професіями та врахування впливу кліматичних змін на соціальні проблеми. • Комунікаційні навички. Здатність спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань. Здатність комунікувати з колегами з даної області щодо наукових досягнень, як на загальному рівні, так і на рівні спеціалістів, здатність робити усні та письмові звіти, обговорювати наукові теми рідною та англійською мовами. • Здатність пристосовуватись до нових ситуацій. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом та вміння генерувати нові ідеї в науках про Землю.
	<i>Фахові</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Глибокі знання та розуміння. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ. Здатність використовувати закони й принципи наук про Землю у поєднанні з необхідними математичними інструментами вищого рівня для опису природних явищ. • Моделювання. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів. Здатність будувати відповідні моделі природних явищ, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи. • Розв'язання проблем. Розуміння планети як єдиної

	<p>системи, найважливіших проблем її будови та розвитку. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прагнення до збереження навколишнього середовища. Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства. • Етичні зобов'язання. Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності. • Навички управління інформацією. Уміння застосовувати наукові знання і практично втілювати їх для розробки та впровадження механізмів геопланування, територіального планування, проведення моніторингу розвитку регіонів, складання стратегічних планів і програм.
E1	<p style="text-align: center;">Програмні компетентності навчання спеціалізації „Агрометеорологія”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Розуміння формування продуктивності агроєкосистем. Здатність розуміння і аналізу впливу погоди та клімату на формування продуктивності агроєкосистем. • Оцінки агрокліматичних ресурсів та районування. Здатність використовувати базові теоретичні знання з агрокліматології для визначення агрокліматичних показників; агрокліматичного районування територій різного масштабу просторового осереднення; оцінки бонітету клімату для забезпечення потреб сільськогосподарського виробництва. • Довгострокові агрометеорологічні прогнози. Здатність застосовувати знання технологій агрометеорологічного прогнозування, заснованих на емпіричних, та статистичних методах і на методах математичного моделювання з метою якісного агрометеорологічного забезпечення сільського господарства України. • Моделювання впливу агрометеорологічних умов на розвиток шкідників та хвороб. Опанування методів математичного моделювання розвитку шкідників та хвороб та їх впливу на сільськогосподарські рослини для оцінки можливих втрат врожаїв та рекомендацій щодо їх запобігання. • Методи досліджень в агрометеорології. Здатність застосовувати знання принципів, методів та організації наукових досліджень в агрометеорології для подальшої наукової діяльності.

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Моделювання антропогенного забруднення ґрунтів та методи контролю.</i> Опанування методів математичного моделювання антропогенного забруднення ґрунтів та його впливу на сільськогосподарські рослини для оцінки екологічної чистоти врожаїв. • <i>Оптимізація агроєкосистем.</i> Здатність брати участь у стратегічному плануванні і прийнятті рішень з питань оптимізації структури землекористування для забезпечення стійкого розвитку сільського господарства.
F	<p>Програмні результати навчання спеціальності „Науки про Землю”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі. • Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю. • Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі. • Розробляти, керувати та управляти проектами в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт. • Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом. • Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування. • Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності. • Знати основні принципи управління підприємств сфери природокористування, їхньої організації, виробничої та організаційної структури управління. • Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми.
F1	<p>Програмні результати навчання спеціалізації „Агрометеорологія”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вміння обирати критерії і розраховувати кількісні показники впливу явищ і процесів навколишнього середовища на об'єкти сільськогосподарського виробництва. • Використовувати методи оцінки агрокліматичних ресурсів діяльного шару та біокліматичного потенціалу територій в умовах неоднорідної підстильної поверхні. • Вміння складати агрометеорологічні прогнози для оцінки впливу навколишнього середовища на темпи розвитку

сільськогосподарських культур та формування їх продуктивності.

- Досліджувати динаміку популяцій хвороб та шкідників а також оцінювати шкоду, яку вони спричиняють, за допомогою методів математичного моделювання.
- Володіти сучасними методами статистичних, фітометричних, фізіологічних та експериментальних досліджень системи "грунт – рослина – атмосфера".
- Надавати рекомендації з впровадження заходів щодо зниження ризиків від наслідків забруднення ґрунтів та рослин шкідливими речовинами.
- Надавати рекомендації щодо переходу від ресурсоруйнівних інтенсивних агроєкосистем до їх адаптивних стійких варіантів з метою збільшення урожайності сільськогосподарських культур та виходу продукції тваринництва.

МАТРИЦЯ ЗВ'ЯЗКУ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

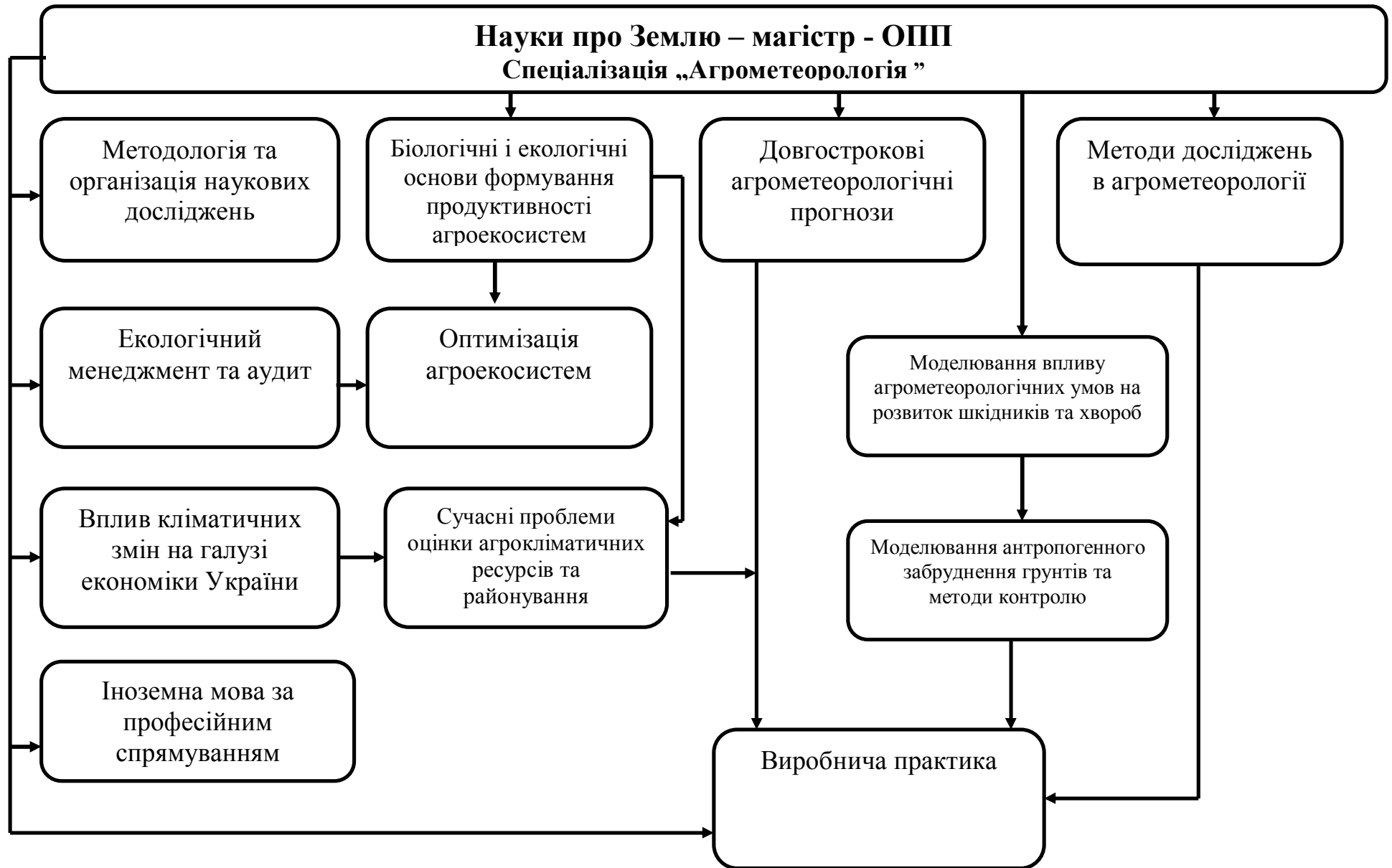
Компетентності		Результати навчання	
Код	Опис	Опис	Код
Загальні			
K01	Аналіз та синтез. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності. Здатність до аналізу та синтезу науково-технічної, природничо-наукової та загальнонаукової інформації	Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.	P011
K02	• Популяризаційні навички. Здатність працювати в міжнародному контексті та в глобальному інформаційному середовищі за фахом. Здатність провести усну презентацію та написати зрозумілу статтю за результатами проведених досліджень, а також щодо сучасних концепцій у науках про Землю для загальної публіки (не фахівців).	Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі.	P021
K03	• Етичні установки. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. Досягнення необхідних знань і розуміння ролі наук про Землю в суспільстві з метою адекватної роботи за майбутніми професіями та врахування впливу кліматичних змін на соціальні проблеми.	Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування.	P031

K04	<p>• Комунікаційні навички. Здатність спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань. Здатність комунікувати з колегами з даної області щодо наукових досягнень, як на загальному рівні, так і на рівні спеціалістів, здатність робити усні та письмові звіти, обговорювати наукові теми рідною та англійською мовами.</p>	Планувати і здійснювати наукові експерименти.	P041
K05	<p>Здатність пристосовуватись до нових ситуацій. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом та вміння генерувати нові ідеї в науках про Землю.</p>	Здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми.	P051
Фахові обов'язкові			
K06	<p>• Глибокі знання та розуміння. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ. Здатність використовувати закони й принципи наук про Землю у поєднанні з необхідними математичними інструментами вищого рівня для опису природних явищ.</p>	Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.	P061
K07	<p>• Моделювання. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.</p>	Розробляти, керувати та управляти проектами в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт.	P071

K08	<ul style="list-style-type: none"> • Розв'язання проблем. Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах. 	Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю.	P081
K09	<ul style="list-style-type: none"> • Прагнення до збереження навколишнього середовища. Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства. 	Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів.	P091
K10	<ul style="list-style-type: none"> • Етичні зобов'язання. Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності. 	Писати наукові роботи за фахом з дотриманням норм авторського права	P101
K11	<ul style="list-style-type: none"> • Навички управління інформацією. Уміння застосовувати наукові знання і практично втілювати їх для розробки та впровадження механізмів геопланування, територіального планування, проведення моніторингу розвитку регіонів, складання стратегічних планів і програм. 	Прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування	P111
Фахові вибірки (Агрометеорологія)			
K12	<ul style="list-style-type: none"> • Розуміння формування продуктивності агроeko- 	Вміння обирати критерії і розраховувати кількісні	P121

	<i>систем.</i> Здатність розуміння і аналізу впливу погоди та клімату на формування продуктивності агроєкосистем.	показники впливу явищ і процесів навколишнього середовища на об'єкти сільськогосподарського виробництва.	
K13	<ul style="list-style-type: none"> Оцінка агрокліматичних ресурсів та районування. Здатність використовувати базові теоретичні знання з агро-кліматології для визначення агрокліматичних показників; агрокліматичного районування територій різного масштабу просторового осереднення; оцінки бонітету клімату для забезпечення потреб сільськогосподарського виробництва. 	Використовувати методи оцінки агрокліматичних ресурсів діяльного шару та біокліматичного потенціалу територій в умовах неоднорідної підстильної поверхні.	P131
K14	<ul style="list-style-type: none"> Довгострокове прогнозування в агрометеорології. Здатність застосовувати знання технологій агрометеорологічного прогнозування, заснованих на емпіричних, та статистичних методах і на методах математичного моделювання з метою якісного агрометеорологічного забезпечення сільського господарства України. 	Вміння складати агрометеорологічні прогнози для оцінки впливу навколишнього середовища на темпи розвитку сільськогосподарських культур та формування їх продуктивності.	P141
K15	<ul style="list-style-type: none"> Моделювання впливу агрометеорологічних умов на розвиток шкідників та хвороб. Опанування методів математичного моделювання розвитку шкідників та хвороб та їх впливу на сільськогосподарські рослини для оцінки можливих втрат врожаїв та рекомендацій щодо їх запобігання. 	Досліджувати динаміку популяцій хвороб та шкідників а також оцінювати шкоду, яку вони спричиняють, за допомогою методів математичного моделювання.	P151
K16	<ul style="list-style-type: none"> Наукові дослідження в агрометеорології. Здатність застосовувати знання 	Володіти сучасними методами статистичних, фітометричних, фізіологічних та експеримен-	P161

	принципів, методів та організації наукових досліджень в агрометеорології для подальшої наукової діяльності.	тальних досліджень системи "грунт – рослина – атмосфера".	
K17	<ul style="list-style-type: none"> • Моделювання антропогенного забруднення ґрунтів та методи контролю. Опанування методів математичного моделювання антропогенного забруднення ґрунтів та його впливу на сільськогосподарські рослини для оцінки екологічної чистоти врожаїв. 	Надавати рекомендації з впровадження заходів щодо зниження ризиків від наслідків забруднення ґрунтів та рослин шкідливими речовинами.	P171
K18	<ul style="list-style-type: none"> • Оптимізація агроєко-систем. Здатність брати участь у стратегічному плануванні і прийнятті рішень з питань оптимізації структури землекористування для забезпечення стійкого розвитку сільського господарства. 	Надавати рекомендації щодо переходу від ресурсоруйнівних інтенсивних агроєко-систем до їх адаптивних стійких варіантів з метою збільшення урожайності сільськогосподарських культур та виходу продукції тваринництва.	P181



Основні наукові напрямки кафедри агрометеорології та агрометеорологічних прогнозів:

- Математичне моделювання продуктивності рослин.
- Розробка методів агрометеорологічних прогнозів врожайності сільськогосподарських культур.
- Розробка методів оцінки агрокліматичних ресурсів та районування територій в різному масштабі (макро-, мезо-, мікро-) в зв'язку з продуктивністю сільськогосподарських культур.
- Оцінка впливу змін клімату на врожайність сільськогосподарських культур.