**Лекція № 1**

**Вища школа. Значення, завдання і особливості вищої освіти**

1-2.1. Основні завдання вищої освіти.

1-2.2. Агрономічні спеціальності та спеціалізації.

1-2.3. Особливості організації навчального процесу.

**Значення вищої освіти**

 *1.1. Основні завдання вищої освіти.*

Однією з важливих умов існування й розвитку людського суспільства є підготовка молодого покоління до життя, передача йому накопичених знань і практичних умінь попередніх поколінь. Якби підростаюча молодь не освоювала й не використовувала знання, уміння й навички суспільного трудового досвіду, а починала всі спочатку, людство тупцювало б на місці. Без оволодіння знаннями й навичками до праці, не можна брати активну участь у виробництві матеріальних благ ні в промисловості, ні в сільському господарстві. Кожне нове покоління творчо сприймає, засвоює наукові знання, практичні вміння з різних областей, які необхідні в трудовій діяльності.

У процесі всього історичного розвитку людське суспільство завжди надавало великого значення вихованню у своїх членів певних властивостей і якостей, тому постійно прагнуло додати цьому процесу організованість і спрямованість.

Передача накопичених знань, суспільно-трудового досвіду - найважливіша суспільна функція, що здійснюється через виховання, утворення, навчання.

Під утворенням прийнято розуміти оволодіння системою наукових знань, умінь, навичок, норм поводження накопичених людством. Утворення показує, чого досягла та або інша людина в процесі навчання. Воно свідчить про рівень знань, умінь, інтелекті, пізнавальній здатності, культурі.

Основними шляхами підвищення утворення є навчання (очне й заочні) і самонавчання, тобто самоосвіта.

Найважливішими функціями системи утворення є придбання кваліфікації по вибраній спеціальності. У нашій країні професійну підготовку дають середньо - спеціальні й вищі навчальні заклади, які істотно відрізняються по обсязі, змісту й характеру освоєння знань, умінь і навичок.

Вище утворення являє собою заключний етап у системі народного утворення й органічно взаємозалежно з наукою й технікою. Воно здійснює пізнання об'єктивних законів розвитку природи суспільства, виявлення природних багатств навколишнього нас миру й володіння силами природи для задоволення постійно зростаючих потреб людей.

 На вищі навчальні заклади, покликані готувати висококваліфі­кованих фахівців з широким кругозором, покладені наступні основні завдання:

* по-перше, озброїти студентів глибокими загальнонауковими і професійними знаннями, вести їх підготовку на рівні новітніх досягнень науки і техніки, що припускає постійне вдосконалення змісту навчання з урахуванням досягнень науково-технічної революції;
* по-друге, сформувати у студентів світогляд, що передбачає широкий політичний і культурний кругозір, мислення науковими і соціальними категоріями, уміння аналізувати суспільні явища і розглядати свою діяльність як складову вирішення суспільних завдань;
* по-третє, виробити у студентів - майбутніх керівників і вихователів трудових колективів" уміння і практичні навики ведення організаційної роботи.

Важливе завдання вищої школи на сучасному етапі ~ виробити у студентів життєву потребу до самостійної творчої праці, постійного вдосконалення своїх здібностей і поповнення знань за отримання необхідних навичок і умінь. Тому, починаючи з першого курсу, вся система навчання у ВНЗ будується на активній самостійній роботі як під час лабораторних, практичних занять, так і навчальної та виробничої практик.

*1.2.* *Агрономічні спеціальності та спеціалізації*

Агрономічними називаються спеціальності, в професійній підготовці яких вивчаються теоретичні і практичні основи аграрного виробництва. Основна увага в них зосереджена на: ґрунтах і способах підвищення їх родючості; рослинах і шляхах збільшення їх про­дуктивності; технологіях і механізації процесів в землеробстві; еко­номіці, організації і управлінні господарствами аграрного сектору економіки країни.

Підготовка агрономів за ОКР «Магістр», «Спеціаліст» і «Ба­калавр» в Україні здійснюється у ВНЗ I-IV рівнів акредитації. Випускники ВНЗ Ї-ІІ рівнів акредитації (ОКР “Бакалавр” і молодший спеціаліст) набувають основ теоретичних агрономічних знань, необхідні уміння і навички для практичної роботи. Основну увагу в їх підготовці зосереджують на освоєнні агротехнічних заходів вирощування сільськогосподарських культур (механічному обробітку ґрунту, захисті культурних рослин від бур'янів, шкідників та хвороб, підготовці насіння до сівби, застосуванні добрив, сівбі культур, способах і техніці поливів, догляді за посівами і збиранні врожаю).

У ВНЗ III-IV рівнів акредитації вища освіта органічно пов’язана з наукою; в ході навчального процесу проводиться активна наукова робота студентами під керівництвом НІШ.

Випускники ВНЗ III-IV рівнів акредитації, що навчались за ОКР “Спеціаліст” і “Магістр”, отримують всебічну і глибоку теоре­тичну підготовку на сучасному рівні розвитку агрономічної науки. Вони здатні після набуття необхідного практичного досвіду вирі­шувати всі агрономічні завдання сільськогосподарського виробни­цтва, бути науково-педагогічними працівниками ВНЗ І-ІІ рівнів акредитації, а також займатися науково-дослідною роботою.

В системі вищої освіти за напрямом підготовки 6.090101 - “Аг­рономія” готуються спеціалісти за наступними спеціальностями та спеціалізаціями.

Випускникам ВНЗ за спеціальністю «Агрономія», що навчали­ся за освітньо - кваліфікаційною програмою 6.130100 «Бакалавр» присвоюється кваліфікація «Технолог з агрономії», за освітньо - кваліфікаційною програмою 7.130102 «Спеціаліст» - «Агроном», за освітньо-кваліфікаційною програмою 8.130102 «Магістр» - «До­слідник з агрономії», чи з тієї спеціальності, за якою проводилась підготовка.

Таблиця 1

*Перелік спеціальностей та спеціалізацій, за якими здійснюється підготовка фахівців напряму підготовки 6.090101 - «Агрономія» в аграрних ВНЗ Міністерства аграрної політики України*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Спеці-альність | Освітньо-кваліфікаційний рівень | Спеціалізація |
|  | Молод-ший спе-ціаліст | Бака-лавр | Спеці-аліст | Магістр |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Агрохімія і ґрунтознавство | - | 6.130100 | 7.130101 | 8.130101 | Агроекологія АгрохімсервісБіоінженерія Моніторинг і відтворення родючості ґрунту Охорона ґрунтів Управління якісткґ продукції рослинництва |
| Агрономія | - | 6.130100 | 7.130102 | 1 8130102 | Агроекологія Агроінженерія Агрономічний менеджмент Біотехнологія в рослинництві Агролісомеліорація Буряківництво Захист рослин Зрошуване землеробство Еколого-економічне рослинництво Картоплярство Кормовиробництво Лікарські рослини Луківництво ЛьонарствоНасінництво і насіннєзнавствоПлодоовочівництвоРисівництвоРільництвоТехнологія зберігання і переробки продукції рос­линництва Тютюнництво Хмелярство |
| Плодоовочовчівництво і виноградарство |  | 6.130100 | 7.130103 | 8.130103 | Овочівництво закритого грунтуСадово-паркове господарство і квітникарствоСелекція та насінництво плодо-ягідних, овочевих і лікарських рослинТехнологія зберігання та переробки плодів і овочів  |
| Захист рослин |  | 6.130100 | 7.130104 | 8.130104 | Біологічний захист рослинГербологіяІмунітет рослинКарантин рослинТоксікологія пестецидівФітонцитологіяФітосанітарний оніторинг |
| Промислове квітництво | 5.130105 |  |  |  |  |
| Організація і технологія ведення фермерського господарства | 5.130107 |  |  |  |  |
| Агрономія | 5.130107 |  |  |  |  |
| Селекція і генетика сільськогоспо-дарських культур |  | 6.130100 | 7.130108 | 8.130108 |  |

Навчальна робота в аграрних ВНЗ проводиться згідно з на­вчальними планами» затвердженими Департаментом аграрної осві­ти, науки та дорадництва і Науково-методичним центром аграрної освіти Міністерства аграрної політики України. Навчальний план є документом, що визначає загальний напрям, основний зміст і обсяг дисциплін, що вивчаються, види і форми навчальної роботи і прак­тик, форми і терміни визначення рівня знань студентів. Він розро­бляється окремо за кожною спеціальністю з урахуванням можливих місць роботи, характеру праці і конкретних особливостей професії. Періодично навчальні плани переглядаються, в них вносять зміни з урахуванням нових вимог педагогічної, сільськогосподарської на­уки і виробництва.

Навчальний план складається з двох основних розділів: графі­ка навчального процесу на всі роки навчання і плану навчального процесу. В графіку відображений порядок і календарні строки про­ходження занять, екзаменаційних сесій, навчальної і виробничої практик, канікул» виконання дипломних робіт (або здача державних :іспитів). План навчального процесу містить перелік всіх дисциплін» що вивчаються, кількість годин, що відводиться на них, розподіл го­дин на кредити, модулі, аудиторні години на проведення лекційних, практичних, лабораторних і семінарських занять, самостійну роботу по курсах і семестрах. Зональні особливості враховуються в робо­чих навчальних програмах з спеціальних дисциплін.

Навчальні плани агрономічних спеціальностей містять майже однаковий набір дисциплін, проте їх об’єм, глибина вивчення і осво­єння значно розрізняються.

Усі дисципліни навчальних планів агрономічних спеціальнос­тей умовно можна розділити на декілька групп.

1. Дисципліни гуманітарної та соціально - економічної підготовки: філософія, історія України, політологія, економічна теорія, пра­вознавство (за професійним спрямуванням), іноземна мова (за професійним спрямуванням), психологія, фізичне виховання та інші. Вони мають виховне значення і поступово, цілеспрямова­но виливають на світогляд студентів. Велика роль у формуванні наукового світогляду відводиться суспільним дисциплінам, в яких вивчаються суспільні явища і закономірності. Ці знання абсолютно необхідні всім фахівцям для правильної орієнтації в своїй трудовій і соціальній діяльності, для правильного визна­чення практичних завдань і шляхів їх вирішення з урахуванням соціальних наслідків. Майбутні фахівці повинні мати широкий кругозір і бути озбро­єними знаннями законів розвитку природи і суспільства, досконало володіти науковими методами пізнання, діалектично мислити, на­бути необхідних навичок свідомого застосування логічних форм і прийомів в рішенні практичних завдань прискорення розвитку окремих галузей і суспільного виробництва.

2. Дисципліни природничо-наукової підготовки: вища математи­ка фахового спрямування; фізика з основами біофізики рослин; хімія неорганічна, органічна, аналітична та фізколоїдна; бота­ніка; екологія фахового спрямування; радіобіологія; фізіологія рослин; генетика; підприємництво в аграрних формуваннях (агробізнес); біржовий ринок; інформаційно - консультативне забезпечення АПК; економіка і організація аграрного сервісу; інформатика та обчислювальна техніка; моделювання техноло­гічних процесів і систем; геоінформаційні системи. Ці дисциплі- нй дають основні фундаментальні агрономічні знання.

3. До дисциплін професійної та практичної підготовки належать: економіка і підприємництво, менеджмент, ґрунтознавство з осно­вами геології, загальне землеробство, сільськогосподарська енто­мологія, сільськогосподарська фітопатологія, фітофармакологія, рослинництво, агрометеорологія, агрохімія, плодівництво, овочів­ництво, селекція та насінництво сільськогосподарських культур, механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподар­ського виробництва, трактори та автомобілі, сільськогосподар­ські машини, МТПР, технологія переробки та зберігання продук­ції рослинництва, стандартизація та управління якістю продукції рослинництва, агроекологія, екологічні проблеми землеробства, еколого-біологічне рослинництво, інтегрований захист рослин, фітосанітарний моніторинг, машиновикорйстаний в рослинництві, світове сільське господарство та зовнішньоекономічна діяльність, адаптивні системи землеробства, методи і організація досліджень в агрономії системи сучасних інтенсивних технологій, прогноз і програмування врожаїв сільськогосподарських культур, світові агротехвоїїогії, сучасні проблеми агроекології, спеціальна генетика, біотехнологія у рослинництві, охорона пра­ці. Ці дисципліни дають основні професійні агрономічні знання. Вони містять сучасну наукову інформацію про головні засоби сільськогосподарського виробництва: рослини і ґрунти.

4. Існує ряд дисциплін, які включаються до навчального плану за вибором аграрного ВНЗ та студента (варіативна частина). До цих дисциплін належать: введення до спеціальності, гербологія, селекція плодових і овочевих культур, декоративне садівництво та квітникарство, кормовиробництво, механізація переробки та зберігання продукції рослинництва, математичне моделюван­ня агротехнологій, зберігання, переробка та контроль якості продукції, сільськогосподарська мікробіологія з основами ві­русології, методи і організація досліджень в кормовиробництві, технологічні процеси і а системи машин (машина - поле), сер­тифікація та стандартизація Насіння, латинська мова» система застосування добрив інтегрований захист рослин тощо.

*1.3. Особливості організації навчального процессу*

В школах всі заняття класно-урочні, у ВНЗ - поряд з груповою вводиться ще й потоково курсова форма навчання, в основному при читанні лекцій. Та­ким чином, студенти постійно спілкуються в процесі навчання не тільки усередині групи, але й з усім потоком курсу. У ВНЗ з великим набором студентів (понад 150-175 чоловік) звичайно організовують два потоки.

Урок по 40-50 хвилин з подальшою перервою на відпочинок зберігається і у ВНЗ, але застосовуються і здвоєні уроки з малою перервою або рідше без перерви.

Увесь період навчання у ВНЗ розділяється на курси (роки). На­вчальний рік складається з двох семестрів. В кожному семестрі па­ралельно вивчається декілька дисциплін. Деякі дисципліни вивча­ються протягом декількох семестрів. Кожний семестр закінчується екзаменаційною сесією. Протягом семестру і сесії студенти здають ві д чотирьох до шести заліків і від трьох до п’яти іспитів. При цьому всі заліки студенти повинні здати у встановлені терміни до початку сесії. Тільки, як виняток, окремим студентам, за наявності поваж­них причин (хворів, брав участь в спортивних змаганнях тощо), до­зволяється здача заліків у період сесії. До початку екзаменаційної сесії студент повинен не тільки здати заліки, але й виконати інші роботи передбачені навчальним планом, - зібрати гербарій рослин, написати і здати або захистити контрольні роботи чи проекти, від­звітувати за учбову, науково - агрономічну або виробничу практику, відпрацювати лабораторний практикум тощо. Заліки з деякйх дис­циплін можуть виставлятися НПП автоматично, за успішного ви­конання всіх семестрових робіт або завдань.

У всіх ВНЗ введене обов'язкове відвідування навчальних за­нять. Проте студентам, що доеягли високих показників у навчанні і суспільно корисній роботі, в окремих випадках наказом ректора ВНЗ дозволяється навчання за індивідуальним графіком. Перехід студентів агрономічних спеціальностей на індивідуальний графік навчання доцільний після отримання диплома ОКР «Бакалавр», коли освоєні основні базові дисципліни.

**Лекція №2**

**Структура аграрного навчального закладу. Агрономічні спеціальності та спеціалізації**

2.1. Структура аграрного вищого навчального закладу.

2.2. Права та обов’язки студента.

2.3. Кредитно-модульна система організації навчального процесу.

*2.1. Структура аграрного вищого навчального закладу*

Відповідно до Положення про вищі навчальні заклади України і Статуту вищого навчального закладу структура сільськогосподар­ських ВНЗ наступна.

Керує академією або університетом ректор, який призна­чається Міністерством аграрної політики України з числа відо­мих і авторитетних учених. На ректора покладається керівництво адміністративною і виховною роботою серед студентів, НПП і навчально-допоміжного персоналу. Він здійснює контроль за вико­нанням навчальних планів і програм, навчальних дисциплін, планів науково - дослідних та інших видів робіт.

Безпосереднє керівництво навчальною, навчально-методичною, нау ковою і виховною роботою здійснює Перший проректор.

Керівництво науковою, науково-методичною роботою здійснює проректор з наукової роботи. Він керує науковими лабораторіями, дослідними полями, навчально - дослідними господарствами, пропа­гандою і упровадженнями у виробництво досягнень науки і передо­вого досвіду, всією науковою і науково - методичною діяльністю.

Керівництво адміністративною і господарською діяльністю ВНЗ покладається на проректора з адміністративно - господарської роботи.

При необхідності, за погодженням з Міністерством аграрної по­літики України, у ВНЗ вводять посади проректорів з заочного на­вчання, фінансової діяльності, підвищення кваліфікації, зовнішніх зв'язків тощо.

Профспілковою роботою серед НПІІ, студентів і обслуговуючо­го персоналу, в більшості ВНЗ керують профспілкові комітети.

Основними навчально-науковими і адміністративними під­розділами ВНЗ є факультети, які здійснюють підготовку студен­тів, аспірантів і докторантів за однією або декількома споріднени­ми спеціальностями, підвищення кваліфікації фахівців і керівних працівників сільського господарства, а також керують науково- дослідною роботою кафедр, дослідним полем.

До складу факультету входять деканат, кафедри і лабораторії. За великого контингенту студентів, наявності декількох спеціальнос­тей або форм навчання (очної, заочної, екстернатної) у складі фа­культетів створюють відділення з окремих спеціальностей або форм навчання. Це дозволяє краще організувати навчальний процесс.

Керує роботою факультету декан, який обирається радою фа­культету на термін до 5 років у державних і до 7 років у національ­них університетах з числа професорів або досвідчених доцентів. На факультетах з великою кількістю студентів вводиться посада заступника декана. Він призначається ректором, переважно з числа осіб, що мають досвід, науковий ступінь або вчене звання.

Основними навчально - науковими підрозділами ВНЗ і факуль­тету є кафедри. їх очолюють завідувачі, які обираються Радою ВНЗ з числа академіків і членів-кореспондентів державних академій Укра­їни, професорів, докторів наук або доцентів на 5 років. До штатного розкладу кафедр можуть входити професори, доценти, асистенти, старші викладачі, викладачі, старші і молодші наукові співробітни­ки, наукові співробітники, докторанти, аспіранти, старші і молодші лаборанти, лаборанти, препаратори та інший персонал.

Під керівництвом ректора організовується і працює Рада ВНЗ, яка розглядає основні питання діяльності вищого навчального за­кладу. До складу Ради ВНЗ, окрім ректора, входять проректори, декани факультетів, завідувачі кафедр, видатні учені й передові ви­робничники, кращі студенти студентського самоврядування, пред­ставники громадських організацій.

На факультетах створюються ради факультетів. На них обира­ється декан і розглядаються основні питання методичної, навчаль­ної і наукової діяльності колективу факультету. До складу ради фа­культету входять декан (голова), його заступник, завідувачі кафедр, провідні професори і НПП, представники громадських організацій, кращі студенти.

Основні питання, пов’язані з процесом навчання і виховання студентів (переведення студентів з курсу на курс, призначення сти­пендій, складання розкладу навчальних занять, облік відвідування і успішності студентів, представлення до заохочення і накладання стягнення), вирішуються деканатом. Декан, його заступник і секре­тар здійснюють втілення в життя навчальних планів і програм, під­тримують безпосередній зв'язок із НПП, студентами, беруть участь в розподілі навчального навантаження і громадських доручень тощо.

*2.2. Права та обов'язки студента*

Усі студенти в період навчання у ВНЗ мають право: користу­ватися навчальними, а у ряді випадків і науковими лабораторіями, кабінетами, читальними залами, бібліотеками та іншими навчально - допоміжними установами, а також спортивними базами і споруда­ми. Відповідно до навчального плану НПП ознайомлюють першо­курсників з лабораторіями, де будуть проводитись лабораторні, практичні і семінарські заняття, а також з порядком виконання за­вдань, технікою безпеки тощо. На лекційних і практичних заняттях НПП рекомендують обов’язкову і додаткову літературу з окремих розділів або з дисципліни в цілому. Цю літературу студенти беруть у бібліотеках додому або вивчають в читальних залах; вони беруть участь в науково-дослідній роботі при кафедрах, виступають з до­повідями на засіданнях студентського наукового гуртка або на кон­ференціях, організованих студентським самоврядуванням. Але спо­чатку студенту необхідно ознайомитися з тематикою наукових робіт на кафедрах і вибрати собі відповідну тему та наукового керівника дипломної роботи, потім вступити в члени відповідного науково­го гуртка і приступити до безпосередньої роботи під керівництвом НПП.

Найбільш обдарованим студентам, що поєднують відмінне на­вчання з громадською роботою, рішенням Вченої ради ВНЗ можуть призначатися іменні стипендії Президента України, Кабінету Міністрів України, міського голови, голови обласної або районної адмі­ністрації, видатних діячів науки, техніки і культури тощо.

Студентам, що навчаються без відриву від виробництва, вста­новлені додаткові відпустки та інші пільги. Іногородні студенти ма­ють право на поселення у гуртожитку.

За добру успішність, активну громадську діяльність, високі по­казники у виробничій роботі ректор ВНЗ встановлює для студентів різні заохочення: нагороджує путівками, подарунками, виносить по­дяку тощо.

Студентам, які виконали протягом всього періоду навчання увесь об’єм навчального плану, програм, успішно захистили ди­пломну роботу або здали державні іспити, видають диплом про за­кінчення ВНЗ з присвоєнням відповідної кваліфікації і нагрудний знак.

Студентам, які отримали не менше 75% відмінних оцінок з дис­циплін навчального плану, а решту оцінок - «добре», захистили ди­пломні роботи або здали державні іспити на «відмінно», проявили себе в науковій і громадській роботі, видається диплом з відзнакою. .Фахівцям, що мають диплом з відзнакою, надається першочергове право вступу до аспірантури.

Обов’язки студентів: систематичної глибоко опановувати теоре­тичними знаннями, практичними уміннями і навичками з своєї спе­ціальності, працювати над підвищенням свого науково-технічного і культурного рівня; відвідувати обов’язкові навчальні заняття і своєчасно виконувати всі види навчальної роботи і практики; по­казувати приклад у відносинах з товаришами, бути працелюбним і дотримуватись правил проживання в гуртожитку; брати участь в пропаганді наукових знань; виконувати правила внутрішнього роз­порядку, розвивати самообслуговування, брати активну участь в громадському житті вузу.

У кожній навчальній групі з числа найактивніших і успішних студентів призначається староста. Він втілює в життя в своїй групі всі накази, розпорядження і вказівки ректорату і деканату, підпо­рядковуючись безпосередньо декану і його заступнику.

Основні функції старост груп, відповідно до типових правил внутрішнього розпорядку, наступні: персональний облік в спеціаль­ному журналі відвідувань студентами всіх видів навчальних занять; щоденна подача до деканату рапорту про нез’явлення або спізнення студентів на заняття, виявлення причин порушення відвідування; спостереження за станом навчальної дисципліни в групі на лекці­ях, практичних заняттях, за збереженням навчального устаткуван­ня та інвентаря; своєчасна організація отримання і розподілу серед студентів групи підручників і навчальних посібників; сповіщення студентів про зміни в розкладі навчальних занять; призначення на кожний день по черзі чергових по групі.

Розпорядження старости в межах цих функцій обов'язкові для всіх студентів групи.

Студенти повинні бути дисциплінованими і охайними як в на­вчальному закладі, так і в гуртожитку, на вулиці, в громадських місцях. Вони зобов’язані дбайливо і акуратно відноситися до влас­ності ВНЗ (книг, приладів, машин, знарядь, меблів, комп’ютерів тощо); дотримуватись чистоти і порядку в навчальних і навчально- виробничих приміщеннях, не виносити без дозволу адміністрації предмети і устаткування з лабораторій, навчальних та інших при­міщень.

У випадках, якщо студент із поважних причин пропустив занят­тя, він зобов’язаний поставити до відома про це декана не пізніше ніж за день, і представити дані про причини пропуску (у деканаті зробити відповідну відмітку). У разі хвороби необхідно представити довідку лікувальної установи ВНЗ, або ж лікарняний листок непра­цездатності.

Навчальні заняття у ВНЗ проводять за розкладом, складеним відповідно до навчального плану і програм дисциплін. Основними критеріями успішності студентів є здача курсових робіт, модулів, заліків і екзаменів. У кожному семестрі теоретичне навчання закін­чується екзаменаційною сесією, До іспитів допускаються студенти, які успішно виконали всі роботи, передбачені навчальним планом, здали модулі і заліки. Якщо передбачені навчальним планом контр­ольні, курсові, лабораторні роботи не виконані через хворобу або через інші поважні причини, то термін здачі сесії подовжується і встановлюються індивідуальні терміни здачі заліків та іспитів.

Студент, що отримав незадовільну оцінку з певної дисципліни, позбавляється права на отримання стипендії в наступному семестрі, а до ііерездачі допускається після закінчення сесії. Як виняток, за наявності поважних причин, може бути дозволена перездача в кінці сесії після здачі екзаменів з решти дисциплін.

Студента, що отримав незадовільні оцінки не менше ніж з трьох дисциплін в період сесії або ж не перездав заборгованість у встановлений терміни хоча б з однієї дисципліни, відраховують з числа студентів ВНЗ.

За невиконання обов'язків, неуспішність, порушення дисципліни, правил внутрішнього розпорядку і проживання у гуртожитку на студентів можуть накладатися наступні стягнення: зауваження, догана, строга догана з попередженням і навіть відрахуванням з числа студентів ВНЗ. Для успішного виконання свої обов’язків студентам необхідно виробити відношення до навчальної праці як до першої життєвої необхідності.

Основними документами, що свідчать про навчання у ВНЗ, є студентський квіток і залікова книжка. Вони мають єдину форму і видаються кожному прийнятому у ВНЗ студенту на увесь період навчання.

 У залікову книжку заносять результати здачі за семестри всіх заліків,Ю курсових робіт (проектів) і екзаменів з дисциплін, навчальної і виробничої практики за всі роки навчання, а також результати здачі державних іспитів і захисту дипломних робіт за підписами НПП, що виставили оцінку.

*2.3. Кредитно-модульна система організації навчального процессу*

Основним завданням цієї системи є запровадження передбаче­ної Болонською декларацією системи академічних кредитів, анало­гічній ECTS (Європейській кредитно-трансферній системі). Саме її розглядають як засіб підвищення мобільності студентів щодо пере­ходу з однієї навчальної програми на іншу, включно з програмами шслядипдомної освіти.

Важливий момент запровадження акумулюючої кредитної сис­теми -можливість враховувати всі досягнення студента, а не тільки навчальне навантаження, наприклад, участь у наукових досліджен­нях, конференціях, предметних олімпіадах тощо.

Визначення змістових модулів навчання з кожної дисципліни, узгодження кредитних систем оцінювання досягнень студента по­винно стати основою для вирішення ще однієї задекларованої в Бо­лоньї мети - створення умов для вільного переміщення студентів, НІШ і менеджерів освіти на теренах Європи. Обов’язковою також вважається наявність внутрішніх та зовнішніх державних і громад­ських систем контролю якості освіти.

Болонський процес - система заходів європей­ських державних установ (рівня міністерств освіти), університетів, міждержавних та громадських організацій, які мають відношення до вищої освіти, спрямованих на досягнення цілей, сформульованій у Болонській декларації.

Положення, що мають виконуватися в рамках Болонського про­цесу, зводяться до шести основних позицій.

1. Впровадження двоциклового навчання: 1-й цикл - до одержан­ня першого академічного ступеня і 2-й - після його одержання. При цьому тривалість навчання на 1-му циклі має бути не мен­ше 3-х і не більше 4-х років. Навчання впродовж другого циклу може передбачати отримання ступеня магістра (через 1 - 2 роки навчання після одержання 1-го ступеня) і/або докторського сту­пеня (за умови загальної тривалості навчання 7 - 8 років).

2. Запровадження кредитної системи.

3. Контроль якості освіти.

4. Розширення мобільності.

5. Забезпечення працевлаштування випускників.

6. Забезпечення привабливості європейської системи освіти.

ECTS запропонували 1989.р. в структурі Erasmus, а нині вона є складовою програми Socrates. ECTS - це єдина кредитна система, яку успішно випробували та використовують у всій Європі, Ця система допомагає визначити періоди навчання за кордоном, збільшує якість і кількість студентської мобільності, в Європі. Нещодавно ECTS по­чала застосовувати накопичувальну систему, яка виконується на інституціональному, регіональному, національному та європейському рівнях. Це одне з головних положень Болонської декларації.

ECTS полегшує читання та порівняння навчальних програм для будь - яких студентів ~ місцевих чи іноземних. ECTS підвищує мобільність і академічне визнання. З її допомогою університети організовують і перевіряють навчальні програми. ECTS можна використовувати у будь - яких програмах і методах, вона робить європейську вищу освіту привабливішою для всіх інших студентів.

ЕСТЗ засновано на конвенції про 60 кредитних заходів з обся­гу робіт студентів за один академічний рік. Обсяг робіт студентів за повний робочий час навчальної програми в Європі становить пере­важно 36 - 40 тижнів на рік, у такому випадку один кредит становить від 24 до 30 робочих годин. Обсяг робіт- це час, за який пересічний студент отримає необхідний результат навчання.

Кредит також підсумовує результати навчання, тобто набуті знання, які вказують, що студент буде знати, розуміти або на що буде здатний після закінчення навчання (короткого чи тривалого). Кредити в ECTS можна отримати після закінчення відповідної роботи та оцінки здобутого результату.

Повний обсяг робіт, потрібний для закінчення першого рівня циклу, становить 3 - 4 роки (тобто 180 або 240 кредитів).

Студентський обсяг робіт в ECTS включає час, проведений на лекціях, семінарах, час для самостійних робіт, підготовки до іспитів, їх складання тощо.

Результати екзаменів і заліків зазвичай виражаються в оцінках. Однак у Європі є багато різних систем оцінювання. До того ж питан­ня перезарахування оцінок було однією з найсуттєвіших проблем студентів - учасників ЕСТЗ:

а). з одного боку, тлумачення оцінок значно відрізняється а одній країні від іншої, в одному закладі від іншого і одного предмета від іншого;

б). з іншого боку, помилка при гіерезарахуванні оцінки може мати серйозні наслідки для студентів.

Європейську систему «полегшеної шкали оцінювання» сформо­вано в результаті тривалого обговорення (табл.2).

Таблиця 2

Шкала оцінювання *1CTS*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОцінкаECTS | Кількість набраних балів з дисципліни студентом під час навчання | Визначення |
| А | 100-90 | ВІДМІННО - відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок |
| В | 89-82 | ДУЖЕ ДОБРЕ - вище від середнього рівня з кількома помилками |
| С | 81-75 | ДОБРЕ - загалом правильна робота з певною кількістю грубих помилок |
| D | 74-68 | ЗАДОВІЛЬНО - непогано, але зі значною кількістю недоліків |
| Е | 67-60 | ДОСТАТНЬО - виконання задовольняє мінімальні критерії |
| FX | 59-35 | Незадовільно - потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік |
| F | 34-1 | Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота |

Студент інформується про результати оцінювання навчального модуля як складової підсумкового оцінювання засвоєння навчаль­ної дисципліни.

Підсумкове оцінювання засвоєння навчального матеріалу дис­ципліни визначається без проведення семестрового екзамену (залі­ку) як інтегрована оцінка засвоєння всіх змістових модулів з ураху­ванням «вагових» коефіцієнтів.

Студент, що набрав протягом семестру необхідну кількість ба­лів, може: не складати екзамен (залік) і отримати набрану кількість балів як підсумкову оцінку; складати екзамен (залік) для підвиідення свого рейтингу з певної навчальної дисципліни; ліквідувати академічну різницю, пов’язану з переходом на інший напрям підго­товки чи до іншого ВНЗ; поглиблено вивчити окремі розділи (теми) навчальних дисциплін, окремі навчальні дисципліни, які формують кваліфікацію, що відповідає сучасним вимогам ринку праці; вико­ристати час, відведений графіком навчального процесу на екзамена­ційну сесію, для задоволення своїх особистих потреб.

Студент, що набрав протягом семестру менше від необхідної кількості балів, зобов'язаний складати екзамен (залік).

Основні терміни, з якими можуть зустрічатися студенти, що навчаються за кредитно-модульною системою навчання, наступ­ні: кредитно - модульна система організації навчального процесу (КМСОНІТ), заліковий кредит, модуль, змістовий модуль.

КМСОНП - це модель організації навчального процесу, що ґрунтується на поєднанні модульних технологій навчання та заліко­вих освітніх одиниць (залікових кредитів).

Заліковий кредит - це одиниця виміру навчального наванта­ження, необхідного для засвоєння змістових модулів або блоку змістових модулів.

Модуль це задокументована завершена частина освітньо - професійної програми (навчальної дисципліни, практики, держав­ної атестації), що реалізується відповідними формами навчального процессу.

Змістовий модуль - це система навчальних елементів, що поєд­нана за ознакою відповідності певному навчальному об’єктові.

**Лекція 3**

**Особливості учбового процесу у вищій школі**

3.1. Основні форми навчання:

3.1.1. Лекції;

3.1.2. Практичні, лабораторні, семінарські заняття;

3.1.3. Курсові роботи і проекти;

3.1.4. Заліки і іспити.

3.2. Навчальні і виробничі практики.

3.3. Науково-дослідна робота.

3.4. Самостійна робота студентів.

3.5. Громадська робота студентів і студентське самоврядування.

**3.1. Основні форми навчального процесу**

Навчання, сприйняття нової інформації і розвиток творчого мислення - складний процес. Він багато в чому залежить від умін­ня, навиків, вольової зібраності, активної пізнавальної діяльності студента. Все це не дається само собою автоматично. З початку на­вчання студентам необхідно засвоїти деякі закономірності, принци­пи і правила сприйняття великої кількості навчального матеріалу, особливості навчальдої праці на лекціях, практичних і лаборатор­них заняттях, навчальної, дослідно-агрономічної практики та інших форм навчання. Це дозволить глибше і повніше зрозуміти навчаль­ний процес і прискорить залучення студентів до активного навчан­ня.

**3.1.1.** **Лекції.**

Лекційну форму навчального процесу, що є викладом змісту дисципліни, вважають однією з найважливіших у ВНЗ. Оскільки з цією формою навчального процесу випускники середніх шкіл рані­ше не зустрічалися, то для першокурсників дуже важливо правиль­но зрозуміти значення лекцій, оцінити їх роль і швидко освоїти осо­бливості сприйняття лекційного теоретичного матеріалу.

У ВНЗ вивчення майже всіх дисциплін починається з лекцій, які читають найбільш кваліфіковані НПП. На перших лекціях сту­дентів вводять в конкретну наукову галузь, знайомлять з основами певної науки, історією її розвитку, методологічними особливостями дисципліни і висвітлюють її зв'язки з іншими науками.

Лекційні курси, звичайно, насичені великим об'ємом наукової інформації, тому вони сприяють підвищенню науково-теоретичного рівня слухачів.

У лекціях висвітлюються фундаментальні основи наукових знань, новітні досягнення і відкриття в певній галузі, які у багатьох випадках ще не увійшли до підручників і навчальних посібників.

Лекція, як форма викладання, виконує важливу навчальну роль. Через лекції встановлюються зв’язки зі всіма видами навчальної роботи, координуються, об’єднуються і спрямуються з єдиною метою - покращення фахової підготовки - практичні, лабораторні, семінарські та інші форми навчальних занять. Лекції пов’язують теоретичні положен­ня з практикою, спонукають студентів до експериментальної і наукової діяльності як під час лабораторних і практичних занять, так і в період навчально-агрономічної і виробничої практик.

На лекціях, в атмосфері високої творчої активності, студенти залучаються до роздумів над тією або іншою науковою пробле­мою, виробляють свої погляди і ставлення до певної галузі науки; у них з’являється бажання практично спробувати досягнення на­уки. При викладі теоретичного матеріалу, аналізі різних проблем і методів їх вирішення студенти одержують напрями для самостійної рефера­тивної або дослідницької роботи в галузі певної науки.

Слід враховувати, що кожний лектор читає по-своєму, з харак­терним для нього темпом, стилем та іншими особливостями. Істотні відмінності є і в змісті різних дисциплін, насиченості інформаційним матеріалом. Для засвоєння одних дисциплін достатньо тільки уваги, і вони добре сприймаються на слух. Інші дисципліни і розділи ви­магають більшої зосередженості. Щоб краше зрозуміти і з’ясувати їх зміст, необхідне тренування у вирішенні завдань або постановка спеціальних дослідів. Для студентів-першокурсників дуже важли­во з перших днів навчитися правильно з найбільшою користю для себе сприймати лекції. Для цього необхідно уважно слухати лектора і осмислено, в стислій формі записувати основну канву висловлю­ваних ним думок: нові відомості, найважливіші положення докази. Навіть за доброї пам’яті конспект сприяє закріпленню знань і с до­роговказною ниткою. Говорять, що незаписана думка - втрачена. Ведення конспекту дисциплінує творчу роботу. Сис­тематичне правильне конспектування - найважливіша умова гли­бокого засвоєння матеріалу і добра основа для підготовки до здачі заліків та іспитів. Швидке і уміле конспектування значно збільшує інтелектуальні можливості студентів, оскільки дозволяє одночасно осмислювати почуте і зафіксувати основний зміст, важливі положення лекційного матеріалу Необхідно привчити себе відвідувати і записувати лекції регулярно Якщо із яких-небудь причин лекція виявляється пропущеною, її треба записати. Краще це зробити по конспекту одного з товаришів і підручнику. З кон­спективних записів студента можна визначити коло розглянутих питань. Неясні положення і висновки уточнити і доповнити з під­ручника або першоджерел. На заповнення пропущених лекцій за­вжди доводиться затрачувати значний час.

Спочатку треба дослівно за­писати назву лекції та дату її проведення і план-перелік питань, що будуть розглянуті. Кожний студент повинен навчитися швидка за­писувати зміст лекції, основні висновки і формулювання, не відста­вати від лектора і при цьому не дуже втомлюватися як фізично, так і розумово.

В процесі навчання кожний студент виробляє свій спосіб кон­спектування.

Для конспективного запису можна використовувати як звичайні шкільні зошити, так і загальні великого об’єму. Важливо вирішити, чи з обох сторін аркуша робити записи, чи тільки з однієї. За першо­го випадку конспект виходить більш компактним, але ним незручно користуватися при підготовці окремих питань для семінарських за­нять або іспитів, коли нерідко виникає необхідність в перекомпоно­вувати матеріалу.

Важливо мати великі поля, які в подальшій роботі над конспек­том будуть використані для доповнень, а також нанесення акценту­ючих знаків.

Для прискорення конспектування студенти широко застосовують різні загальноприйняті скорочення, які наведені у відповідних наукових довідниках, і в першу чергу в енциклопедичних виданнях знаки, символи, буквені позначення з різних дисциплін (наприклад, = рівно; > - більше; < - менше; т - температура; всі хімічні елементи позна­чають хімічними знаками, наприклад Na ~ натрій, N ~ азот і т. д.).

Спеціальні назви, що часто вживаються, записують скорочено (наприклад, агр. ~ агрономія, земл. - землеробство, вир-во - ви­робництво, твар-во - тваринництво) або замінюють однією першою буквою (А - аїрономія, 3 - землеробство, Т - тваринництво і т.д.). Навіть за най­кращої пам’яті без подальшої роботи з закріплення отриманих знань вже через декілька тижнів у пам’яті зберігається незначна частина інформації, про яку студент дуже мало може розповісти.

**3.1.2. Практичні, лабораторні, семінарські заняття.**

Практичні заняття призначені для закріплення і розширення те­оретичних знань, отриманих студентами на лекціях і при самостій­ній роботі з підручниками. Практичні заняття в навчальному про­цесі агрономічних спеціальностей мають велике виховне і освітнє значення. Звичайно вони проводяться в групах (з деяких предметів у підгрупах) після відповідних лекцій. На одному з перших занять НПП знайомлять студентів з організацією робочих місць, порядком виконання лабораторних завдань, видають або закріплюють від­повідні прилади, пояснюють їх будову і принцип роботи, правила користування і техніку безпеки. Дуже важливо добре освоїти лабо­раторне обладнання і зрозуміти суть завдання. Це дозволить пра­цювати впевнено і самостійно. Не слід проявляти надмірну поспіш­ність у виконанні завдань. На практичних заняттях примножуються раніше отримані науково-теоретичні знання.

У більшості випадків на кожному подальшому практичному за­нятті відбувається ускладнення завдань і більш детальний та гли­бокий аналіз матеріалу. Іноді заняття органічно взаємозв’язані і без освоєння початкового матеріалу не можна приступати до податі то­го. Все це підкреслює, що практичні заняття пропускати не можна і приходити на них треба достатньо підготовленими.

З деяких предметів практичні і лабораторні заняття є основою вивчення. Лекції з цих дисциплін або не читаються (іноземна мова, аналітична хімія), або ж їх кількість невелика і вони не мають тісно­го взаємозв’язку з матеріалом, що підлягає вивченню на практичних заняттях. За цього випадку основний матеріал студенти одержують з навчальної літератури і з пояснень НПП. Таким чином, практичні заняття можуть бути як джерелом наукових знань, так і їх практич­ним додатком і закріпленням.

При вивченні деяких дисциплін, що вимагають від студентів ви­рішення певних проблем, зрозуміти суть і дати правильний аналіз з використанням широкого кола базових знань можна тільки під безпосереднім керівництвом НПП. Наприклад, при складанні схем різних сівозмін можливі декілька варіантів правильного їх проекту­вання. У зв’язку з цим НПІІ дають спочатку завдання без детальних роз’яснень для того, щоб студенти прийшли до істини самостійно, шляхом подолання помилок в результаті активної розумової діяль­ності та всебічного аналізу можливо більшої кількості рішень (варі­антів). Аналогічна обстановка може бути і на практичних заняттях з інших дисциплін.

Лабораторні завдання виконуються групами з 2-4 осіб або інди­відуально. Залежно від особливостей дисциплін і наявності лабора­торного устаткування всі студенти виконують одночасно однотипні роботи або на заняттях роботи змінюються. Іноді, наприклад, всі студенти індивідуально або групами з 2-3 осіб роблять різні аналі­зи з одного зразка. Потім дані всіх аналізів записують в зведену та­блицю і дають всебічну характеристику ґрунтового або рослинного зразка.

Однією з важливих і найскладніших форм навчального процесу є семінарські заняття, призначені для глибокого й активного засво­єння науково-теоретичного матеріалу дисциплін, що вивчаються. Навчальними планами агрономічних спеціальностей семінарські заняття передбачені з суспільно-економічних дисциплін (Історія України тощо).

Семінари за своїм навчальним і виховним значенням прирівню­ються долекцій. Вони сприяють оволодіннюмистецтвом письмового викладення матеріалу в період самостійної підготовки і усного логічно обґрунтованого виступу під час самих занять**.**

Семінари мають тісний взаємозв’язок з лекційним курсом і нау­ковими працями, як першоджерелами наукових теоретичних знань.

Для того щоб семінари проходили в атмосфері високої творчої активності, студенти повинні бути достатньо підготовлені, знати теоретичний матеріал, тобто заздалегідь опрацювати лекції і під­ручники, законспектувати першоджерела. Семінари звичайно три­вають дві або чотири години з однієї або двох тем, розчленованих на декілька питань. Студенти на семінарах виступають за власною ініціативою або за викликом НПП. В деяких випадках зі складних розділів дисциплін, що вивчаються, дозволяється при виступах ко­ристуватися конспектами.

3.1.3. Курсові роботи і проекти.

З деяких дисциплін, найбільш тісно пов’язаних з професійною підготовкою агрономів, навчальним планом передбачено вико­нання курсових робіт і проектів. Це письмова самостійна робота з певної дисципліни і суміжних наук, що вивчаються, з якої-небудь конкретної теми. Основна мета їх - навчити студентів самостійно і цілеспрямовано вирішувати спеціальні і загальнотеоретичні за­вдання. Студент, з урахуванням певних вихідних даних конкретно­го господарства, які дає НПП чи він бере сам, займається збором літературного і практичного матеріалу, шукає оптимальні варіанти, шляхи рішень і відповідно до завдання робить письмові висновки і пропозиції виробництву.

Складність завдань безперервно зростає від перших курсів на­вчання до старших. Курсові роботи студентів другого і третього років навчання звичайно мають реферативний і розрахунковий ха­рактер і не вимагають великих творчих зусиль. Заздалегідь НІНІ детально пояснюють хід виконання курсової роботи, а в багатьох випадках і видають спеціально розроблені методичні вказівки щодо форми, змісту, обсягу її написання. Керівники курсових робіт і про­ектів проводять регулярні консультації. З кожним роком навчання рівень самостійності студентів зростає, і на старших курсах ці робо­ти і проекти носять виробничий характер. В ході виконання курсо­вих робіт і проектів відбувається професійне становлення студентів, отримується досвід роботи з різноманітним матеріалом (науково- агрономічною літературою, агрорекомендаціями, практичними даними, інструкціями, даними наукових установ), поглиблюється науково-теоретична підготовка, чіткіше виявляються професійні здібності, виробляються навички письмового викладення своїх ду­мок, пропозицій, висновків.

Курсовими роботи і проекти називаються через їх належність до певного курсу. Виконуються всі вони протягом одного, рідко - двох семестрів. Відмінності між курсовими роботами і проектами в тому, що останні більше насичені елементами проектування, пов'язані з розробкою комплексу заходів.

Підготовлені курсові роботи і проекти студенти звичайно захи­щають на відповідних кафедрах перед комісією з двох-трьох НГІП. Успіх виконання і захисту багато в чому визначається своєчасним початком роботи та інтенсивним продовженням. Багато навіть кра­щих студентів дуже довго займаються підбором матеріалу і обдуму­ванням плану роботи. Слабші студенти до безпосереднього напи­сання приступають тільки в другій половині, або й у кінці семестру, тому на завершальному етапі, коли треба найбільш чітко сформулю­вати висновки і підготуватися до захисту, залишається дуже мало часу, і вони одержують оцінку нижче своїх можливостей.

3.1.4. Заліки і іспити.

Якщо протягом навчального процесу студент не набирає до­статньої кількості рейтингових балів він має здавати іспити і заліки. Навчання за кредитно-модульною системою регламентує вивчення дисципліни за модулями, які потім і здаються у формі усного опи­тування або тестового контролю з використанням персональних комп’ютерів.

Іспити - заключна перевірка придбаних теоретичних знань, а також виявлення здібностей до їх застосування на практиці.

Розрізняють іспити семестрові, курсові і державні. Семестрові іспити проводяться з всієї дисципліни або її частини в кінці семе­стру. Курсові іспити є підсумковими і проводяться після закінчення вивчення навчальної дисципліни. В об’ємних дисциплінах семе­строві іспити бувають проміжними, а курсові заключними. Держав­ні іспити проводяться з основних дисциплін в кінці всього періоду навчання. Результати здачі іспитів визначаються оцінками: «від­мінно», «добре», «задовільно» і «незадовільно». Приймають іспити професори, доценти і старші викладачі, які читають даному потоку лекції з дисципліни.

Оцінки «відмінно», «до­бре», «задовільно» позитивні. Вони проставляються НПІІ в заліко­ву книжку студента і екзаменаційну відомість. Незадовільна оцінка в залікову книжку не заноситься.

Залік - одна з форм перевірки виконання студентами практич­них, лабораторних, курсових робіт, засвоєння матеріалу семінарських занять, результатів навчальної практики. З деяких дисциплін заліки встановлюються і з теоретичних (лекційним) курсів.

Заліки з практичних і лабораторних робіт, а також лекцій­них курсів, що не передбачають іспит, приймають після їх ви­читки до початку екзаменаційної сесії. З семінарських занять заліки виставляють з урахуванням якості конспектів, рефератів, доповідей, а також якості і змісту виступів студентів на семіна­рах. НПГІ має право виставити заліки без опитування студентів, що проявили високу активність на практичних і семінарських заняттях.

Підготовку до іспитів слід починати з перших днів навчальних занять, не роблячи великих перерв протягом всього семестру. Іспити протягом сесії проводяться через 3-4 дні. Цей час треба використо­вувати на ретельне відтворення всього матеріалу в пам'яті, прогля­дання програми дисципліни, повторення найскладніших питань.

Більшість НІШ приймає іспити по білетах, які містять два-три питання. На підготовку до відповідей звичайно відводиться 30—40 хвилин. За цей час дуже важливо ретельно обдумати і написати план побудови відповідей на всі питання. Кожний студент повинен уміти будува­ти свої відповіді по суті, висловлювати їх упевнено, чітко, логічно і послідовно.

Навчання за кредитно-модульною системою вимагає оцінюван­ня знань студента за системою ECTS як при здачі заліку, так і іс­питу. Перевага цієї системи у тому, що студентом протягом періоду вивчення дисципліни накопичуються бали, які підсумовуються і у кінці семестру чи навчального року кожен студент знає свою кіль­кість балів, з якої йому виставляється оцінка автоматично Вш має право на повторну здачу іспиту, якщо накопичена сума балів його не задовольняє з метою отримання вищої оцінки.

3.2. Навчальні і виробничі практики.

Практика - це одна з форм виробничого навчання студентів, їй належить найважливіша роль в зближенні теоретичної підготовки з практичною діяльністю, в становленні фахівців, що мають не тільки знання, але й професійне уміння, початковий досвід. Звичайно прак­тика проводиться після того, як студенти прослухають курс лекцій, освоять теоретичну частину. За цього випадку вони більш усвідом­лено і плідно виконують завдання, краще закріплюють і набувають нових навичок, Студенти агрономічних спеціальностей навчальну і виробничу практику проходять в польових умовах.

В агрономічній підготовці перед навчальною практикою ста­виться мета навчити студентів у польових умовах різним методам обстеження, визначення забур’яненості, густоти культур, якості виконання агрозаходів, картування ґрунтів і рослинного покриву, технологіям вирощування культурних рослин, використовувати сільськогосподарську техніку. Проводиться навчальна практика в осінній і весняно-літній періоди. З усіх агрономічних спеціальнос­тей в період навчальної практики студенти мають нагоду освоювати методики, набувати навичок науково-дослідної роботи з рослинами і ґрунтом. Це істотно розширює, поглиблює і закріплює теоретичні знання студентів, пов’язує навчання з майбутньою агрономічною діяльністю, прищеплює зацікавленість до постановки і проведення польових дослідів.

Навчальним планом агрономічних спеціальностей навчальна практика передбачається з ботаніки, ґрунтознавства, агрохімії, ме­ханізації сільського господарства, землеробства, плодівництва, ово­чівництва, рослинництва, захисту рослин. Програми практик складаються з урахуванням професійної спрямованості і спеціалізації.

Підводять підсумки з навчальної практики диференційовано з урахуванням особливостей дисципліни і спеціальності(гербарій, карта забур’яненості полів, ґрунтова карта, письмовий звіт, залік).

Виробниче навчання в аграрних ВНЗ безпосередньо пов’язано з майбутньою практичною діяльністю фахівця, тому є найважливі­шим елементом навчального процесу. В завдання виробничої прак­тики входить закріплення знань, отриманих студентами в процесі навчання у ВНЗ, на основі глибокого вивчення роботи сільськогос­подарського підприємства, установи і організації, в яких студенти проходять практику, а також оволодіння виробничими навиками і передовими методами праці. Для студентів агрономічних спеціаль­ностей виробнича практика організовується з урахуванням профі­лю спеціальності і спеціалізації. Практику студенти проходять зви­чайно індивідуально в окремих передових господарствах, де вони не тільки набувають практичних навичок за фахом, але й знайомляться з життям трудового колективу, стосунками між людьми, трудовими традиціями. Виробнича практика дозволяє студентам застосовува­ти свої агрономічні знання, краще пізнати і зрозуміти особливості виробничої роботи, отримати практичні початкові навички роботи за фахом, перевірити на практиці можливість упровадження досяг­нень науки в сільськогосподарське виробництво, набути досвіду ор­ганізаторської роботи з людьми і управління коллективом.

На виробничу практику переважна більшість студентів направ­ляються в навчально-виробничі центри, передові господарства і до­слідні станції з тим, щоб вони якомога повніше відчули перспективу своєї агрономічної діяльності, освоїли прогресивні методи роботи, усвідомили творчий характер праці.

В період проходження виробничої практики студенти ведуть щоденник, де описують характеристику господарства, виробничо- економічні показники тощо. З незрозумілими питаннями з про­грами проходження практики і технології виробництва продукції землеробства студенти можуть звертатися за роз’ясненням до керів­ників практики, а також фахівців господарств

Результативність виробничої практики багато в чому залежить від активності та ініціативи самих студентів. Спочатку студенти спостерігають за технологічними процесами, а потім поступово за­лучаються безпосередньо до виконавчої роботи. До кінця практики багато хто стає активними помічниками керівників або навіть ке­рівниками колективів господарств (бригад, відділень). Маючи добрі теоретичні знання, студенти швидко набувають практичних умінь, необхідних навичок роботи з людьми, тому із захопленням беруться за вирішення складних технологічних завдань.

До кінця виробничої практики на основі записів у щоденнику, зібраного матеріалу і свіжих вражень студенти пишуть звіт з прак­тики. В деяких ВНЗ звіти остаточно доопрацьовуються на початку наступного семестру. Звіт з практики є вагомою письмовою робо­тою з аналізу господарства і власної агрономічної діяльності. Викла­дення матеріалу в ньому супроводжується картосхемами ґрунтових обстежень, планами землекористування, фотографіями, рисунками, графіками, таблицями, технологічними картами тощо.

Звіт з виробничої практики після перевірки його керівником захищають на кафедрі перед спеціальною комісією НПП у присут­ності студентів, закріплених за кафедрою. При захисті звіту основну увагу звертають на якість та ініціативу у виробничій роботі, ступінь самостійності, участь в громадському житті, зміст і оформлення самого звіту. Вра­ховують також відповіді на питання, відгуки з виробництва і керів­ника практики. Результати захисту оцінює комісія, що призначаєть­ся завідувачем кафедри. Диференційована оцінка проставляється в залікову книжку. Якщо студент одержує незадовільну оцінку з виробничої практики, то йому призначають повторне проходження практики в період канікулярного часу.

3.3. Науково-дослідна робота.

Високий ступінь залежності урожаю культур від місцевих зональних особливостеи (стану ґрунтового покриву, погодних умов, наявності органічних і мінеральних добрив, забезпеченості техні­кою тощо) примушує агрономів перевіряти і уточнювати наскільки прийнятні і ефективні нові агротехнічні заходи( сорти і гібриди рос­лин, хімічні засоби, техніка, добрива тощо). Виробничу перевірку кваліфіковано можуть провести тільки грамотні агрономи, що воло­діють методикою дослідної справи і мають навички постановки по­рівняльних випробувань та обґрунтування отриманих результатів.

Якщо агроном знає, як і де отримані пропоновані заходи або тех­нології, то він може вносити деякі корективи і без постановки спе­ціальних дослідів. Рівень родючості ґрунтів, окультурення полів, ступінь забур’яненості, кліматичні умови можуть сильно різнитися, а це неминуче відіб’ється на ефективності рекомендацій.

Знання і досвід ведення науково-дослідної роботи ще більше стануть в нагоді тим випускникам ВИЗ, які з часом побажають пе­рейти працювати до науково-дослідних установ або вступити до ас­пірантури.

З перших курсів навчання при вивченні суспільних і загально­освітніх дисциплін (ботаніки, фізіології рослин, мікробіології, ґрун­тознавства тощо) починають поступово збільшувати впровадження елементів досліджень при проведенні аналізів, вимірювань, спо­стережень, відбору рослинних і ґрунтових зразків, формуванні ви­значень. Від цього завдання, зберігаючи своє теоретичне значення, стають більш цікавими, практичними, спонукають студентів до ак­тивного інтелектуального розвитку. Надалі питання дослідницької роботи розширюються і все більше набувають агрономічної спрямо­ваності.

На перших курсах студенти частіше за все проводять прості спо­стереження і аналізи. Проте це потрібний і обов'язковий етап на шляху до більш серйозних досліджень, до пошуку дійсно нового в науці.

До участі в постановці вегетаційних і польових дослідів основна кількість студентів агрономічних спеціальностей, як правило, за­лучається на початку третього курсу, на якому навчальним планом передбачена науково-агрономічна практика. Проте, за бажання, сту­денти можуть брати участь в проведенні досліджень і з перших років навчання. Останніми роками в багатьох ВНЗ широко проводяться при кафедрах колективні дослідження за участю студентів різних курсів. За дослідом закріплюються старшокурсники, а в допомогу їм дають студентів молодших курсів, які проводять деякі найпрості­ші спостереження, оформляють дослід, формують густоту рослин тощо. Це дозволяє студентам молодших курсів набути початкових навичок ведення науково-дослідної роботи.

Студенти, що займаються науковою роботою, об'єднані в сту­дентські наукові гуртки, товариства. Основна їх робота зосередже­на на факультетах і кафедрах. Науково-технічне товариство молоді ВНЗ організовує конкурси на кращі студентські наукові роботи, проводить студентські наукові, конференції.

3.4. Самостійна робота студентів.

Студенти, на відміну від учнів загальноосвітніх шкіл, мають біль­ше самостійності, яка не тільки і не стільки надає волю в діях, вчин­ках і у використанні навчального і вільного часу, скільки покладає на нього велику відповідальність за виховання і освіту. Усвідомити цю відповідальність, продумати, з чого почати і як побудувати свою діяльність, знайти гідне місце встудентському колективі - ось колопитань, які треба вирішувати студенту з перших днів і над якими необхідно замислюватися протягом всього терміну навчання.

Успішне навчання студента у ВНЗ, вироблення оптимального ритму в навчанні багато в чому залежать від того, наскільки своє­часно він займеться організацією режиму навчання і відпочинку. Це особливо важливо в першому семестрі, коли ще не о пробувані його студентські здібності. Позаурочну самостійну роботу можна умовно розділити на обов’язкову, яку необхідно виконувати за за­вданнями НІШ (підготовка до семінарів, колоквіумів, заліків та іспитів, виконання курсових робіт і проектів) і самостійне підви­щення загальнотеоретичної або спеціальної підготовки. На початку навчання основні зусилля повинні бути зосереджені на своєчасно­му виконанні обов’язкової самостійної роботи - письмової, усної, навчально-практичної (збір гербарію, вивчення приладів тощо). На все це потрібно затрачувати 3-4 години на добу. Зрозуміло, різним за шкільною підготовкою і здібностями студентам потрібен неодна­ковий час. В першому семестрі краще виділяти більше часу глиб­шому опрацюванню матеріалу дисциплін, з яких доведеться здавати заліки та іспити. В подальшому, після успішної здачі першої екза­менаційної сесії, можна внести корективи в режим розподілу свого вільного часу.

Правильна організація самостійної роботи має важливе значення протягом всього періоду навчання і особливо в становленні і розвитку індивідуальних здібностей студентів. Здібності в навчанні - швидка кмітливість, добра пам’ять - це природний дар, і їх треба розвивати та вміло використовувати. В поєднанні з організованістю і працьо­витістю вони дозволяють краще і глибше проникнути в розуміння різних явищ і процесів, набути більше знань і умінь. З часом з таких професіонально підготовлених молодих людей звичайно зростають талановиті фахівці, керівники великих колективів або знамениті до­слідники.

Особливо необхідна студентам самоосвіта в науково-дослідній роботі. Той, хто проводить дослідження з розробленої НПП теми і спостерігає тільки за тими показниками, які передбачені планом роботи, напевно не зверне уваги на якісь своєрідні, малопомітні від­хилення, які могли б згодом пояснити несподівані результати до­сліджень.

Досвідчений агроном повинен поєднувати професійні знання з широким кругозором, організаторськими здібностями, умінням творчо застосовувати свої знання в науково-дослідній і агрономіч­ній роботі, брати активну участь в громадському житті колективу.

Слід завжди пам’ятати, що книжкові знання стають власними тільки після самостійного осмислення, ув’язки з життям, перевірки у виробничих умовах.

3.5. Громадська робота студентів і студентське самоврядування.

Широка участь людей в громадській роботі має важливе значення не тільки для розвитку суспільства, але й справляє істотний вплив на самих людей, їх духовний світогляд, свідомість, морально-етичні норми.

Студентській молоді в нашій країні створені широкі можливості для прояву і розвитку соціальної творчої активності. Громадська ро­бота має важливе значення у всебічному розвитку організаторських здібностей майбутніх фахівців.

Залучення до громадської роботи першокурсників прискорює їх самоутвердження в студентських коллективах.

Студенти, що беруть участь в громадському житті, завжди швид­ше освоюються в нових виробничих колективах. Більш широкий за­гальний кругозір, наявність навичок роботи в колективі дозволяють швидше долати сором’язливість в спілкуванні з людьми. Громадські діячі швидше обзаводяться друзями, їх краще розуміють в нових ко­лективах. Виїжджаючи на навчальну і виробничу практику, роботу за направленням в господарства або наукові установи, вони швидше проходять період адаптації у виробничих колективах.

Багато аг­рономів з часом стають керівниками господарств різних форм власнос­ті і господарювання, висуваються або обираються до керівних органів, ведуть велику господарську і громадську роботу. Уміння працювати в колективі з різними за характером, освітою і підготовкою людьми необхідне не тільки на громадській, але й на будь-якій агрономічній ро­боті та державній службі. В практичній діяльності керівник або фахі­вець сільського господарства доводить, переконує в необхідності про­ведення різних агротехнічних заходів, організовує, перебудовує роботу людей. А для цього повинні бути навички виховної, суспільної і орга­нізаторської роботи. Без урахування морально-політичних наслідків розпоряджень, що віддаються, неможливо вирішувати адміністративні питання.

За період навчання у ВНЗ кожний студент повинен спробува­ти свої організаторські здібності, набути хоча б початкових навичок громадської роботи і бути готовим до активної агрономічної і госпо­дарської діяльності.

У ВНЗ, відповідно до прийнятого курсу Міністерства освіти і науки України на розвиток більшої самостійності студентської мо­лоді, безперервно зростає і розширюється роль студентського само врядування.

Студентське самоврядування розповсюджується на навчальну, трудову, громадську, культурну, спортивну, художню та інші види діяльності студентів. В багатьох ВНЗ велику допомогу адміністрації в поліпшенні навчальної і виховної роботи надають створені акаде­мічні комісії. Зна­чну роботу з підвищення успішності, поліпшення дисципліни і по­ведінки студентів проводять органи студентського самоврядування - студентські деканати і ректорати, старости, профорги груп і курсів, члени профспілкового бюро.

Великі можливості самоврядування надані студентським ра­дам гуртожитків. Там, де ці ради очолюють активні керівники, вони практично регулюють все життя студентів в гуртожитку: органі­зовують обговорення статуту внутрішнього розпорядку, вселення, чергування, представляють студентів до різних видів заохочення або винесення осуду, організовують вечори художньої самодіяль­ності, контролюють дотримання правил проживання в гуртожитку і санітарного стану, збереження меблів, побутового інвентаря тощо.

Особливого статусу набуло студентське самоврядування в пері- од створення української суверенної, незалежної, соціальної, право­вої держави. Це відбулося завдяки наступним чинникам.

По-перше, відбувається активне утвердження демократичних засад в усіх секторах життєдіяльності українського суспільства. Студентське самоврядування потребує подальшого розвитку і зба­гачення новітніми демократичними ідеями.

По-друге, інтеграція України у Європейське співтовариство та перехід до ринкової економіки, безумовно, стосуються всіх складо­вих освітньої галузі, вимагають її демократизації У принципах Бо­лонського процесу студентство розглядається як партнер.

По-третє, студентство у всі часи виступало своєрідним «баро­метром» соціально-економічного та політичного стану суспільства. Молодь є найменш консервативною за своїми ціннісними орієнта­ціями соціальною верствою населення, найбільш чутливо реагує на соціальні зміни. їй притаманне негативне ставлення до порушення демократичних норм, законів, моральних принципів. Можна з по­вним правом розглядати молодь, особливо студентство, «соціаль­ним нервом суспільства».

По-четверте, студентське самоврядування є важливим фактором розвитку і модернізації суспільства, виявлення потенційних лідерів, вироблення у них навичок управлінської та організаторської роботи з колективом, формування майбутньої еліти нації.

По-п’яте, опора на ініціативу, активну життєву позицію, європейські ціннісні орієнтації студентства є реальним показником цивілізованості суспільства, утвердження в ньому демократичних начал. Важливо чіт­ко усвідомити, що успішна розбудова Української держави залежить від самосвідомості, самодостатності, незаангажованості, свободи мислення, наполегливої праці кожного молодого громадянина України.

З метою організаційного та науково-методичного забезпечення впровадження студентського самоврядування у ВНЗ Міністерство освіти і науки України наказом від 03.04.01 № 166 затвердило «По­ложення про студентське самоврядування у вищих навчальних за­кладах». У цьому Положенні визначається сутність студентського самоврядування, права й обов’язки студентів.

Самоврядування у ВНЗ - це самостійна громадська діяльність студентів із реалізації функцій управління вищим навчальним закладом, яка визначається ректоратом (адміністрацією), деканатами (відділеннями) і здійсню­ється студентами відповідно до мети і завдання, що стоять перед студентськими колективами.

Виконавчий орган студентського самоврядування може мати різноманітні форми: студентська спілка, сенат, парламент, старо- стат, студентська навчальна (наукова) частина, студентський дека­нат, рада тощо.

Керівники студентських представницьких органів за посадою входять до складу вчених рад ВНЗ, керівники студентських пред­ставницьких органів факультетів - до вчених рад факультетів.

Вищим органом студентського самовряду­вання є загальні збори (конференція) студентів університету, фа­культету, гуртожитку, які ухвалюють «Положення про студентське самоврядування»; обирають виконавчі органи студентського само­врядування та заслуховують їх звіти; визначають структуру повно­важення та порядок обрання виконавчих органів студентського са­моврядування. Самоврядування у ВНЗ є тим підґрунтям, на якому майбутні спеціалісти набувають організаторських і управлінських навичок.

На державному рівні органи студентського самоврядування об’єднуються у Всеукраїнській студентській раді. Варто зазначити, що доцільність участі в цій організації визначають самі студенти че­рез органи студентського самоврядування.

Ініціатива створення Всеукраїнської студентської ради є спіль­ною ініціативою студентських лідерів та Міністерства освіти і науки України.

Унікальність Всеукраїнської студентської ради випливає з ви­ключного статусу, який не має жодна громадська організація, що за­ймається питаннями студентства.

Цей статус передбачає об'єднання органів студентського само­врядування з консультативним дорадчим органом Міністерства освіти і науки України.

**ЛЕКЦІЯ 4**

**ТЕМА: ПОНЯТТЯ ПРО АГРОНОМІЮ І ЇЇ ЗВ'ЯЗОК З ІНШИМИ НАУКАМИ**

4.1. Поняття про агрономію і її зв'язок з іншими науками.

4.2. Основні закони агрономії.

4.3. Програмування врожаю.

4.4. Технічний прогрес в механізації обробітку грунту.

**4.1. Поняття про агрономію і її зв’язок з іншими науками.**

Слово агрономія грецького походження, воно складене з двох слів: агрос-поле-земля, а номос-закон. В буквальному розумінні агрономія – наука про закони землеробства, закони вирощування рослин.

У минулому під агрономією в широкому сенсі розуміння були знання про всі галузі сільського господарства, включаючи не тільки вирощування рослин, організацію сільськогосподарського виробництва, але і розведення тварин, сільськогосподарську техніку.

З накопиченням і розширенням наукової інформації в самостійні науки виділилася землеробська механіка, організація і економіка сільськогосподарського виробництва, технологія переробки і зберігання сільськогосподарських продуктів і ін.

Сучасне поняття агрономія об'єднує сукупність наук про вирощування рослин при найменших витратах праці засобів, підвищених їх врожайності, поліпшення якості продукції, про ґрунти, підвищені їх родючості, про раціональне використання сільськогосподарських угідь.

Не дивлячись на виділення з агрономії ряду самостійних наук, вона залишається складною, комплексною наукою, що включає велику кількість відгалужень.

В сукупність агрономічних наук входять: загальне землеробство, що вивчає системи обробки ґрунту, сівозміни, боротьбу з бур'янами, способи підвищення ефективної родючості ґрунту; селекцію і насінництво, предметом яких є методи створення і оцінки нових сортів рослин і отримання високо - якісного насіння; агрохімія – наука, що вивчає живлення рослин і розробляє систему застосування добрива; інтегрований захист рослин від шкідливих організмів предметом яких є вивчення шкідливих організмів, і засобів захисту рослин від них; і збірні дисципліни які базуються на вищевикладених: рослинництво, що вивчає біологію культурних рослин і технологію їх вирощування; плодівництво (садівництво) – наука про вирощування деревних і кущових плодових і ягідних культур; овочівництво – наука про вирощування овочевих культур відкритого і закритого ґрунту; баштанництва – наука про вирощування баштанних культур відкритого і закритого ґрунту, виноградарство – наука про вирощування винограду.

У сьогодення все більший розвиток отримало паркове господарство.

Теоретичною основою для агрономії є багато природних наук, що будуються пірамідою :

 - ботаніка – без знань анатомії, морфології, розмноження рослин неможливо розвиток таких базових наук як – фізіологія, що вивчає фізіологічні процеси, що відбуваються в рослині, – це дихання рослин, живлення, водоспоживання;

- генетика – наука про закони мінливості і спадковості живих організмів;

- мікробіологія – наука про будову, умови життя і розмноження найдрібніших організмів невидимих оком (вірусах, бактеріях, грибах і так далі);

- біохімія – наука про біохімічні перетворення в живих організмах, ґрунті; хімія, що є базовою наукою для ґрунтознавства, тому що процеси поглинання води повітря і поживних речовин, що відбуваються в ґрунті, процеси їх обміну, накопичення, протікають по законах хімії, фізики. А якщо ми будемо їх знати, що і можемо впливати на них і регулювати.

- Ґрунтознавство – наука про грунт, основний засіб виробництва в сільському господарстві, без знань якості складу ґрунту, його основних властивостей неможливо вирощувати ті або інші рослини, охороняти і підвищувати його родючість.

- Агрометеорологія – наука, яка вивчає кліматичні умови природних зон на протязі всього року. Знаючи кліматичні умови того або іншого регіону можна правильно розташовувати сільськогосподарські культури по зонах; знаючи зміни температурного режиму впродовж вегетаційного періоду можна прогнозувати розвиток хвороби і шкідників.

 Агрономія дуже тісно пов'язана з виробництвом, в ній широко використовуються і узагальнюються практичний досвід отримання високих і сталих урожаїв сільськогосподарських культур. Агрономія як наука знаходиться в постійному розвитку від простого до складнішого, від нижчого до вищого.

**4.2. Основні закони агрономії.**

У основі агрономії лежать об'єктивні закони природи. Академік В.І. Вернадський в своєму вченні про еволюцію біосфери показав, що життя на нашій планеті в своєму природному розвитку не скорочує, а збільшує запаси сонячної енергії. Підтвердженню цьому є грунт, особливо чорноземи, де в процесі розвитку накопичилися великі запаси гумусу - перетвореній сонячній енергії у формі стійкої органічної сполуки.

Перший закон агрономії можна сформулювати, як здатність ґрунту безперервно накопичувати променисту сонячну енергію в поживні речовини, тобто підвищувати родючість в процесі її раціонального використання.

Різноманітні природно-кліматичні умови на нашій планеті надають суттєвий вплив на інтенсивність ґрунтотворного процесу – синтез і розклад органічної речовини. Цим пояснюється різноманіття ґрунтів на Землі. Об'єктивна можливість безперервно підвищувати родючість грунту без зменшення її продуктивності є основою для послідовної інтенсифікації землеробства.

У основі поняття правильного використання ґрунту існує і закон про повернення речовин в грунт. Відповідно до цього закону, відкритого Лібіхом, необхідно постійно підтримувати баланс між винесенням поживних речовин з ґрунту і їх надходженням в грунт. Порушення закону повернення речовин, незбалансоване винесення з ґрунту великої кількості поживних речовин можуть привести до зниження її родючості і продуктивність. Повернення поживних речовин в грунт здійснюється шляхом заорювання в неї пожнивних залишків, вирощування багаторічних бобових трав, сприяючих накопиченню в ґрунті азоту і великої кількості рослинних залишків, органічних і мінеральних добрив.

У основі взаємозв'язку ґрунту і рослини діє закон плодозміни у відповідності, з яким чергування культур в часі (по роках) і в просторі (по полях) забезпечує отримання вищих урожаїв, ніж тривалий протягом багатьох років посів однієї і тієї ж культури (монокультура).

Чергування культур здійснюють в тісному взаємозв'язку зі всім комплексом агротехнічних заходів: внесенням добрив, обробітком ґрунту, доглядом за рослинами, зрошуванням та ін.

На основі досліджень, проведеного для вивчення ставлення рослин до кожного фактора їх життя окремо, були встановлені закони: мінімуму (обмежуючого фактора), оптимуму і максимуму. Їх суть полягає в тому, що найбільший урожай можливий при оптимальній наявності фактора, зменшення або збільшення його буде знижувати урожай. При обмеженості факторів вступає в дії закон мінімуму – величина урожаю визначається тим фактором, який знаходиться в мінімумі. Проте насправді, польові досліди показали, що фактор, що знаходиться в мінімумі, використовується рослинами тим повніше чим більша кількість інших факторів перебуває в оптимумі, не слід забувати і останні.

Важливим законом агрономії є закон рівнозначності: незамінності факторів життя рослин рівнозначними, і не один з них не може бути замінений іншим. З цього закону виходить, що для нормального розвитку рослин необхідна постійна і одночасна наявність всіх баз винятку умов або факторів їх росту і розвитку.

Необхідно враховувати не тільки поєднання факторів і природних умов, але і їх дію один на одного. У відповідність із законом незамінності факторів фосфорні, калійні добрива не можуть замінити такий фактор, як вода. Проте вони знижують витрату вологи на одиницю продукції (урожаю), тому їх внесення дозволить рослинам продуктивно використовувати воду і формувати вищі урожаї.

Узагальнювальним законом агрономії, що логічно витікає зі всіх останніх, є закон про сукупну дію факторів росту і розвитку рослин. Всі фактори або умови життя рослин перебувають в тісній взаємодії, а при оптимальних розмірах кожен з них робить підсилюючий вплив на прояв всіх останніх. Цей закон має бути одним з початкових в розробці теорії отримання високих і сталих урожаїв сільськогосподарських рослин.

**4.3. Програмування урожаю.**

Порівняно новим науковим напрямом в агрономії, засновані на сучасному науково – технічному прогресі в сільському господарстві, є програмоване вирощування культурних рослин.

Програмування урожаю – це науковий метод розрахунку продуктивності сільськогосподарських культур на основі обліку впливу взаємозв'язаних факторів на життя рослин, а також можливо повний збір інформації про стан посівів або насаджень, забезпеченні найважливішими чинниками життя і на цій основі управління ростом і розвитку рослин.

Для отримання запрограмованого рівня урожаю необхідно насамперед можливо повніше використовувати наповнені агрономічні знання по управлінню зростанням і розвиток рослин. Теоретичне узагальнення всіх досягнень науки і практиці є початковою основою для подальших досліджень до вдосконалення природи рослин і технології вирощування плодів, овочів і сільськогосподарських культур. Один з найважливіших критеріїв результативності (запрограмованого урожаю і фактичного). Не менш важливе значення має створення і підвищення якості продукції при вирощуванні високих урожаїв.

Ученими висунуті наступні агрономічні принципи, які мають бути покладені в основу програмування урожаю.

Перший – визначить гидротермический| показник, або інакше біологічний коефіцієнт продуктивності фито-маси, яка дозволить судить про потенційні кліматичні можливості різних зон.

Другий – визначити рівень урожаю по коефіцієнту використання рослинами фотосинтетичної активної радіації (ФАР).

Третій – визначити потенційні можливості культур і сортів стосовно умов. Про потенційні можливості культур і сортів в кожній зоні можна судити за даними державних сортовипробних ділянок.

Четвертий – на полі, зайнятому рослинами, сформувати такий фотосинтетичний потенціал, який буде здатний забезпечити запрограмований урожай. Фотосинтетичний потенціал – ця сума щоденних показників площі листя рослин за весь вегетаційний період. Він вимірюється в м/сутки.

П'ятий – необхідно правильно застосувати основні закони агрономії. При цьому особливу увагу слід звертати на забезпеченість рослин поживними речовинами в так звані критичні періоди, коли впливи недоліку окремих елементів живлення надалі виявляється непоправним.

Шостий – розробити систему добрив з урахуванням ефективної родючості грунту і потреби рослин в поживних речовинах, які забезпечать запланований урожай високої якості. Досліди свідчать про перспективність розрахункових методів визначення доз добрив для отримання запрограмованого урожаю.

Сьомий – розробляти комплекс агротехнічних прийомів виходячи із специфічних вимог культури і сорту, тобто створення сортової технології.

Восьмий – в зрошуваному землеробстві забезпечити потребу рослин водою в оптимальних розмірах, а в богарных умовах рівень урожаю визначити виходячи з кліматичних умов, що склалися.

Дев'ятий – забезпечити вирощування здорових рослин, виключивши негативний вплив хвороб і шкідників на їх ріст, розвиток і урожай.

Десятий – за наявності відповідних експериментальних даних ширше використовувати математичну обробку, яка дозволяє точно визначити оптимальний варіант в комплексі.

Досвід науково – дослідницьких установ показав, що програмування урожаю – проблема дуже складна, як в теоретичному, так і в експериментальному рішенні. Проте тут вже досягнуті певні успіхи. (Херсонською СХИ – програмування урожаїв польових культур в зрошуваних умовах; Кримський агротехнічний університет – програмування урожаїв винограду, зрошуваного садівництва - програмування урожаїв кісточкових і Інститут зерняткових культур).

**4. Технічний прогрес в механізації обробітку культур.**

У сьогодення час залишається завдання – комплексній механізації всього сільськогосподарського виробництва з урахуванням зональних особливостей. Наукове обгрунтування системи машина – поле розробляється не тільки для зернових, кормових і технічних культур, але і для овочевих, плодових, ягідників і винограду.

Прогресивними напрямами розвитку в сільськогосподарської техніки є : виконання технологічних процесів обробки грунту (зональних), збільшення ширены| захоплення машин, ширше застосування машин з активними робочими органами, створення мінітехники для роботи в приватних невеликих господарствах, створення точніших сівалок, зернозбиральних комбайнів, машини для механізації процесів посадки і викопки плодових розсадників, обрізування і збирання плодів, збирання овочів і .т.д.

Для сучасного, послідовного і високоякісного проведення робіт має бути добре узгоджена високопродуктивна система машин, що забезпечує потокове виконання всіх операцій в максимально стислі терміни.

Важлива роль надалі вдосконаленню механізації польових робіт належить комбінованим машинам і агрегатам, які виконують за один прохід декілька виробничих операцій. Застосування таких машин дозволяє не тільки скоротити терміни обробітку грунту і посівів, зменшити навантаження на грунт, скоротити втрати часу на холості ходи, комплектування і зміну знарядь, але і забезпечує якісніше виконання робочих процесів, особливо в підготовці і обробітку грунту. Застосування комплексних агрегатів мають і економічне значення. Але існуючи в час технології польових робіт пов'язані з багатократними проходами по полю тракторів з сільськогосподарськими машинами, що викликає сильне розпилювання структури грунту і підвищення ущільнення грунтового шару. Все це негативно відбивається на фізичних і физико – механічних властивостях грунту, погіршує повітряний, поживний і водний режими, що зрештою призводить до зниження урожаю сільськогосподарських культур.

У сучасних умовах найбільш перспективні не громіздкі агрегати з декількох машин зі складними пристроями для приєднання, а зручні комбіновані машини, які забезпечені необхідними наборами робочих органів, що одночасно і послідовно виконують всі передбачені технологічні операції.

У нас на півдні України нерідко час між обробкою грунту і посівом в декілька днів може викликати таке висушування верхнього шару грунту, що вологи не вистачає на те щоб отримати повні| сходи. У зв'язку з цим особливо важливого значення набуває створення різних комбінованих машин і агрегатів, що виконують операції одночасно по підготовці грунту і посіву.

Науково – дослідницькі установи, конструкторське бюро заводів, науково-дослідний потенціал вузів працює над створенням комбінованих маневрених машин, які виконують за один прохід всі необхідні технологічні операції. Під ярі культури, які сіють навесні, комбіновані грунтообробні і посівні агрегати одночасно повинні виконувати культивацію, внесення добрив, посів, прикочування посівів. Під озимі культури в комбінованих машинах технологічно допустимо одночасно виконувати обробку грунту відвальними і плоскорезными| знаряддями, внесення добрив, посів, рядкове або сполошне прикочування. У зрошуваних умовах доцільно одночасно і проведення поливу.

У сучасних умовах і особливо в перспективі важливе значення і матиме широке впровадження потокових методів виконання робот на збиранні врожаю зернових культур, овочів, плодів, ягід, винограду і ін.

Створення сучасніших машин для збирання врожаю дозволяє зменшувати втрати при збиранні урожаю, підвищувати пропускну спроможність всіх збиральних машин, підвищити якість урожаю, набагато скоротити терміни уборки.

Важкою проблемою для конструкторів залишається створення досконалих машин по збиранню врожаю культур з неодночасним дозріванням урожаю. Сюди відносяться такі культури як томати, огірки, виноград, багато плодових ягідних культур. Це спроби створення машин струшувачів типу «Стріла», машин очісувачей. Але поки вони мало досконалі, тому збирання врожаю в овочівництві, плодівництві, виноградарстві доки проходить вручну.

**ЛЕКЦІЯ 5**

**Історія розвитку агрономії, як науки**

Землеробство як галузь сільськогосподарського виробництва виникало в кінці кам'яного століття, коли людство почало поступово переходити від збору природних продуктів до їх вирощування. Первобитне землеробство було підсічним. Вибрані ділянки лісу випалювали, розчищали і обробляли примітивним знаряддями з дерев'яними, пізніше з кам'яними наконечниками.

Першим землеробам ми зобов'язані поступовому накопиченню агрономічних знань про грунт і рослини. Спочатку ці знання з покоління в покоління передавалися усно. З виникненням писемності знання про агрономію почали накопичуватися і розповсюджуватися через літературу. Рабовласницьке суспільство володіло вже досить обширними практичними знаннями по обробітку ґрунту і обробітку рослин. Із загибеллю античної культури багато агрономічних знань були втрачені. У теоретичних науках тривалий час панувало вчення Поля-Гельмонто про живлення рослин тільки водою, А. Тіре про гумусове живлення рослин і інші ненаукові положення.

У середні століття|віку|, феодалізму агрономічна наука переживала занепад. Період відродження агрономії пов’язан з розвитком в Західній Європі капіталізму.

Видатну роль в становленні природної агрономічної науки належить. М.В. Ломоносову (початок 18 століття). Він сміливо і рішуче виступив з матеріалістичними уявленнями про природу. На противагу релігійним метафізичним поглядом про постійність природи, М.В. Ломоносов в роботі про шари землі (1763 р.) дав перший науковий опис походження чорнозему. Він затверджував, що чорнозем не первозданний матеріал, а «він відбувся від з'єднання тваринних і рослинних тіл з часу» М.В. Ломоносов був активним популяризатором землеробського досвіду. Йому належить переклад російською мовою книги «Економіка» про землеробство в Німеччині.

За ініціативою М.В. Ломоносова при Російській академії наук в1765 році був організований «Клас землеробство», в якому почали займатися вивченням питань сільського господарства Росії.

Первинна агрономія займалася описом природних явищ і агротехнічних прийомів з якими доводилося мати справи землеробові. Надалі всі ці явища почали аналізувати і систематизувати.

Теоретичні узагальнення сталі можливі лише в 18 столітті у зв'язку з розвитком природничих наук. Відкриття клітинної будови рослин, створення наукової класифікації рослин і тварин значно просунули агрономію вперед.

Важливу роль в розвитку вітчизняної агрономії зіграло основане в 1765 р. «Вільне економічне суспільство», в друкарських працях якого, що видавався протягом 125 років, описувалися результати польових дослідів по вирощуванню культурних рослин вітчизняних і зарубіжних авторів, дослідження нових прийомів обробку ґрунту і способів ведення сільського господарства.

Велике значення в подальшому розвитку агрономічної науки мав видатний діяч сільського господарства другої половини 18 почало 19 століть А.Т. Болотов. З опублікованих ним робіт по різних питаннях сільськогосподарської науки і практики виділяються перші рекомендації по організації території і введенню сівозмін, так зване «О розделении полей». Ця книга з'явилася кроком вперед по шляху до переходу від примітивної парової системи землеробства до сучаснішою. А.Т. Болотов неодноразово відзначав, що при веденні сільського господарства необхідно враховувати місцеві природні і економічні умови.

Не меньше значення в розвитку вітчизняної агрономічної науки має діяльність М.М. Комова, який вважав, що розвивати сільське господарство слід в поєднанні рослинництва з тваринництвом в конкретних природно – економічних умовах того або іншого району.

Значний інтерес для подальшого розвитку агрономії мали вказівки Комова про необхідність впровадження в сільське господарство машин і знаряддя, а випущена їм в 1785 році книга « Про землеробські знаряддя» була першим трудом в Російській імперії по сільськогосподарським машинам і знаряддям.

Одним з перших вчених пропагандистів нових наукових поглядів в агрономії був М.Г. Павлов, (18-19в.) що написав перший зведений труд по сільському господарству «Курс сільського господарства», в якому висловлювалися поліпшені способи землеробства.

У 19 столітті в області агрономії визначився ряд великих вітчизняних вчених, серед яких видатні місце займають О.В. Совєтов, І.О. Стебут, В.В. Докучаєв, П.А. Костичев, К.А. Тімірязєв, що створив вітчизняну агрономічну науку.

О.В. Совєтов (1826-1901) – один з найвидатніших вчених в області сільського господарства – в своїй книзі « Про систему землеробства» указував, що будь-яка система землеробства виникає і змінюється залежно від економічних умов.

О.В. Совєтов зіграв велику роль в розповсюдженні сільськогосподарських знань. Він поклав початок сортовому районуванню і його робота «Основи польової культури» було настільною книгою агрономів.

Засновоположником сучасного ґрунтознавства по праву вважають В.В. Докучаєва. Він розробив вчення про грунт як про природне тіло, яке виникало під впливом 5 чинників. Він створив першу класифікацію ґрунтів, якою і зараз користуються у всьому світі. Окрім питань ґрунтознавства В.В. Докучаєв розробив також основні прийоми землеробства в степових районах Росії.

У подальшому розвитку агрономії велику роль зіграв А.П. Костичев, що створив нову галузь науки – агрономічне ґрунтознавство.

В.В. Докучаев вперше в історії науки обґрунтував наукове поняття прогрунти, фактори їх утворення і принципи класифікації. Він створив пер**ш**у генетичну класифікацію грунтів і першу карту **гр**унтів Північної півкулі, розробив методику картографування грунтів. В праці «К учению о зонах природы» В.В. Докучаев (1899) блискуче обґрунтував універсальність закону світової зональності. Під його керівництвом була створена перша дослідна станція з метою з'ясування способів управління родючістю грунтів в посушли­вих районах Росії.

У 1878 р. за працю «Способы образования речных долин Европейской России» В.В. Докучаев отримав ступінь магістра. В 1883 р, він захищає докторську дисертацію по монографії «Русский чорнозем».

Вчений здійснив ряд експедицій у 1877, 1878, 1881 роках, досліджуючи південно-західну смугу чорноземів Росії, а саме регіон Середнього Придніпров'я (на сьогодні Київська, Чернігівська, Черкаська, Полтавська, Кіровоградська і Дніпропетровська області).

У 1877 р. експедиція В.В. Докучаева проходила по двох маршрутах: 1. Павлоград-Дніпропетровськ-Синельниково (Дніпропетровська область). 2. Київ-Прохоров-Золотоноша-північніше м. Оржиця-Лубни-Хорол-Решетилівка- Полтава-Кобеляки-Кременчук (Київська і Полтавська область).

Експедиція 1878 р. дослідила Нікопольську місцевість (сучасна Дніпропетровська область).

Експедиція 1881 р. проходила по двох маршрутах: 1. Зінков- Гадяч- Бахмач (Бахмач-Городня-Новгород-Сіверський досліджував окремим марш­рутом Китманов А. - супутник В.В. Докучаева) - Ніжин-Бровари-Фастів-Біла Церква**-** Мирояївка-Корсунь-Шевченківськйй-Сміла-Знамянка. 2. Кременчуг- Протопоковка-Кіровоград-Умань. В околицях всіх перерахованих міст В.В. Докучаев робив більш або менш тривалі зупинки, відбирав зразки, які на сьогодні знаходяться в експозиціях ґрунтових музеїв.

На запрошення губернського земства, вчений досліджував в 1888-1890 pp. Полтавську губернію, з колективом своїх учнів проводить дослідження грунтів і всієї природи в цілому. Він здійснює швидкий об'їзд всієї губернії, знову відвідує міста, знайомі йому з експедиції 1877 p.: Полтаву, Хорол, Миргород, Ромни, Гадяч, Кобеляки, Лубни, Диканьку, а в 1890-1891 pp. маєтки Наришкіна, князя Воронова-Шувалова та ін. Особливу зацікавленість вчений проявив до питання лісів у степу, їх розповсюдження і рослинності на різних грунтах.

У 1889 р. Імператорське Російське Вільне економічне товариство отримало із Франції запрошення взяти участь у Всесвітній виставці досягнень науки і техніки на честь сторіччя Французької революції. Чим Росія може здивувати Париж, в центрі якого до дня відкриття виставки Ейфель уже поставив свою 300-метрову вежу**.** Після докладного обговорювання Вільне економічне товариство вирішило послати на виставку від імені Росії колекцію грунтів. Незвичайний вантаж із Петербурга в Париж відправляв творець колекції В.В. Докучаев.

У Парижі його прийняв учень В.В. Докучаева і розпорядник виставочного павільйону Росії молодий вчений В.І. Вернадський. У центрі російського павільйону ажурного чавунного литва він розпорядився поставити під скляним саркофагом головний зразок колекції - кубічний моноліт природного російського чорнозему, визнаний пізніше еталоном родючості.

Решта експонатів ґрунтової колекції розмістилася за видами і класами, кожен з яких супроводжувався вичерпним описом\* таблицями, графіками. Завдяки колекції науковий світ вперше почув про дивне природне царство - ґрунт. До існуючої класифікації природних царств Карла Ліннея - рослинного, тваринного і мінерального - В.В. Докучаев додав четверте царство природи із своїми законами.

«Среди экспонатов по почвоведению главным оказался присланный Докучаевым один кубический метр чернозема, вырезанный из ковыльной степи под Воронежем. Этот образец «царя почв» произвел большое впечатление на посетителей. Начиная с выставки, в мировую науку вошел русский термин «чернозем», стала известна вообще русская почвоведческая школа» (Аксёнов Г., 2001). Докучаєвська колекція «російських грунтів» отримала на цій виставці золоту медаль.

У Полтаві працює один із найстаріших, великих і унікальних музеїв в Україні - Полтавський краєзнавчий музей. В ньому представлений відділ ґрунтової експозиції, що був заснований в 1891 р. за ініціативи В.В.Докуча**є**ва, який проводив у 1888-1892 pp. дослідження грунтів Полтавської губернії.

Урівень з В.В. Докучаєвим піднімається велетенська фігура академіка В.І Вернадського, першого Президента Української академії наук, фундатора майже 30 нових наук про Землю, — серед них біогеохімія та вчення про біосферу (біосферологія) принесли йому світову славу. Розпочавши свій науковий шлях в експедиціях В.В. Докучаева, В.І. Вернадський (1863-1945) ствердив потім космічний погляд на ґрунт як біосферне (біогеохімічне) утворення, урівняв за масштабністю антропогенний утиск ландшафтів з дією геодинамічних процесів.

Великий внесок в подальший розвиток ґрунтознавства внесли М.М. Сибірцев, О.О. Ізмаїльський, К.К. Гедройц, К.Д. Глінка, В.Р. Вільямс, JI.I. Прасолов та ін. Друга половина XIX ст. ознаменувалася не тільки створенням наукового ґрунтознавства а те и значним розвитком теоретичних основ всіх агрономічних наук.

Г.М. Висоцький (1865 - 1941) - це ще одне видатне ім'я із пантеону вітчизняних ґрунтознавців і лісівників. Його друковані праці з ґрунтознавства займають понад тисячу сторінок тексту. А всі роботи з лісівництва, ботаніки, гідрології, метеорології, педозоології мали чітку екологічну спрямованість.

У 1913 р. вчений переїжджає до Києва, «ближче до степів», працює приват-доцентом Київського університету, читає курс ґрунтової гідрології. Новоросійський (нині Одеський) університет без захисту дисертації присвоює йому ступінь доктора агрономії. У 1920 р. він попадає в Сімферополь, де викладає в Кримському університеті, потім в Сільськогосподарському Інституті. У 1922 і 1923 pp. він здійснив поїздки в Асканію-Нову, результатом яких стали дві статті: перша - про перспективи південно-степового рільництва і тваринництва - і друга - про «глибокогрунтові розкопки» на території Асканії- Нови.

Восени 1926 р. учений переїжджає до Харкова, де залишається до кінця свого життя. Тут він спочатку працює завідувачем кафедри лісівництва і лісознавства в Сільськогосподарському інституті (колишньому Ново- Олександрійському), з 1930 р. — спеціалістом, а пізніше — консультантом Українського науково-дослідного інституту лісового господарства і агролісомеліорації, який нині носить його ім'я.

Можна виділити три головні напрями діяльності вченого харківського періоду. Передусім він прагнув свої екологічні, лісівничі і грунтоохоронні ідеї впровадити в Україні: за період з 1921 до 1940 pp. ним опубліковано 35 праць українською мовою, іцо сприяло популяризації його ідей. Значна кількість статей присвячена степовому смуговому лісорозведенню, його захисній ролі.

Другий напрям можна назвати ґрунтовим, переважно грунтово-гідрологічним. Дуже цікавою є серія, розпочата в 1927 р. з «Тез про грунтівологу» і завершена в 1937 р. статею «Дедукція і колективний водопідйом».Г.М. Висоцький перший виділив типи водного режиму, дав характеристикигрунтово-гідрологічних профілів, нерозривно зв'язаних з цими типами.

Третій напрям можна назвати грунтово-лісогідролого- екологічним, а в прикладному плані — лісомеліоративним, або природоперетворюючим. Учений переходить до більш загальних географічно широких, грандіозних ідейперетворення середовища проживання за допомогою лісу.

У 20-30-ті роки XX ст. розвиток ґрунтознавства в Україні багато в чомупов’язаний з ім’ям професора Г.Г. Махова, який продовжив докучаєвськутрадицію польового обстеження ґрунтів.

З 1920 до 1924 pp. працює доцентом, а згодом професором агрономічної кафедри Київського інституту Народної освіти (КІНО). З 1 серпня 1921 р.виконує обов'язки директора Центрального сіль-ськогосподарського музею іголови музейного бюро Сільськогосподарського Наукового КомітетуНаркомзему УРСР (СТИКУ). З 1922 р. - член Геологічної секції УкраїнськоїАкадемії Наук (УАН), член і секретар Комітету районізації України та членВиставочного Комітету при СГНКУ.

Один із організаторів дослідної справи в Україні, вчений із широкимнауковим кругозором активно сприяє розвитку прогресивних напрямів уагрогрунтознавстві. Махов Г.Г. займається детальним обстеженням ґрунтівУкраїни (зокрема ‘Київщини, Донбасу, Степу, Західної України).

У квітні 1923 р. він організовує Перший з’їзд ґрунтознавців України.

У 1924 р. колекція ґрунтів України, зібрана за методикою Д. Віденського і Г. Махова, була представлена на 1-му Міжнародному Ґрунтознавчому Конгресі у м. Вашингтон. У зв’язку з переводом Секції ґрунтознавства СГНКУ з Києвадо Харкова вчений приїжджає до м. Харків, де працює на посаді спочатку в.о.завідувача, а згодом професора кафедри ґрунтознавства Харківського інституту сільського господарства та лісівництва.

У 1925 р. у Держвидаві УСРР (м, Харків) опублікував перший у країніпідручник для вищих та середніх навчальних закладів «Ґрунтознавство», в 1927 р. склав і видав першу детальну карту ґрунтів України на новій генетичнійоснові. Результатом його багаторічних досліджень стала монографія «ҐрунтиУкраїни» (1930), яка була перекладена багатьма мовами світу, та десятитомневидання «Матеріали дослідження ґрунтів України».

Особливе місце в розвитку теоретичних основ агрономії належить професору Петербурзького університету О.В. Совєтову.

Перша капітальна праця вченого **– о** разведении кормовых трав на полях»- з'явилася в 1859 p., за що він отримав магістерський ступінь. Книга ця витримавши чотири видання, певною мірою не застаріла і тепер (перше видання розійшлося за декілька місяців).

Один з основних висновків першої частини книги полягав у тому, що парова система землеробства повинна якнайшвидше поступитись більш прогресивним формам, у тому числі плодозмінній системі, оскільки настав час визнати, що продукції рільництва недостатньо для життєвих потреб чисельно зростаючого населення.

Зазначимо, що в ті часи головним козирем противників травосіяння було твердження про те, що відношення площі луків до площі ріллі в Росії становило 2:3, тоді як в Австралії, наприклад, 2:7. Отже, при такому багатстві Росії на луки нічого штучно розводити трави. Але життя довело, що правий був О.В, Советов, рекомендуючи травосіяння навіть на південних чорноземах, Він палко пропагував посіви конюшини.

Важливою історичною державотворчою подією в розвитку вітчизняної сільськогосподарської дослідної справи стало відкриття 28 жовтня 1884 р. біля м. Полтава Полтавського дослідного поля, яке небезпідставно називали «Російським Ротамстадом». Визначення можна вважати невипадковим, враховуючи виняткове знаЛ чення спочатку дослідного поля, потім - станції, а нині Інституту агропромислового виробництва ім. М.І. Вавілова У А АН у розробці теоретичних і практичних основ підвищення продуктивності земле- рабства.

Відомо, що ідея створення галузевої дослідної установи при Полтавському Товаристві сільського господарства веде свій відлік з 1866 року. Проте у зв’язку з відсутністю достатніх фінансових ресурсів проблему було вирішено майже через шістнадцять років.

До становлення й розгортання діяльності Полтавського дослідного поля серед інших представників зацікавлених наукових кіл був причетний один із методології професор Харківського університету Анастас Єгорович Зайкевич (1842-1931). Саме він разом з О.О. Ізмаїльським (1851-1914) та віце- президентом Полтавського Товариства сільського господарства Д.К. Квіткою розробили Устав дослідного поля. Мало того, А.Є, Зайкевич та 1,0. Стебут його першим директором рекомендували Б. П. Черепахіна. Загальні збори това­риства погодилися на цю кандидатуру. Борис Петрович був керманичем Полтавського дослідного поля до 1891 року.

Вагомий внесок у розвиток агрономічної науки був зроблений і І.О. Стебутом (1833 1923), якого ще за життя назвали патріархом російського землеробства. Книги його були популярні серед землеробів Росії, виховували покоління російських агрономів: і “Основы полевой культуры и меры к ее улучшению в России” (видання 1873-1879 pp.), і “Настольная книга для сельских хозяев” (видання 1875-1880 pp.). Навколо його статей в журналі “Русское сельское хозяйство”, який він редагував, відбувалися нескінченні спори, адже багато з того, що для нас сьогодні звичне, було висловлено ним вперше.

Поїздивши по Росії, проаналізувавши побачене і почуте від землеробів, І.О, Стебут вперше запропонував виділяти в країні кліматичні і ґрунтові зони для ведення народного господарства відповідно до природних умов, рекомендував вирощувати в кожній зоні лише ті культури, які забезпечуюсь найбільшу урожайність (районування сортів).

Відвідавши в 1871 р. південні губернії, І.О. Стебут порадив господарям застосовувати чорний пар з метою кращого нагромадження вологи. З цієї ж причини він пропонував тут глибоку зяблеву оранку і поверхневе розпушення весною.

Для боротьби з посухою в центральних районах Росії він запропонував створити живоплоти навколо полів і ставки, в яких добре було б розвести рибу.

І.О. Стебут надавав виключно великого значення районуванню сортів; кожній кліматичній і ґрунтовій зоні - свої культури і сорти. Він відстоював ідею просування озимих і ярих сортів пшениці на північ, де ними можна замінити жито, що росте тут. «В природе, - любив говорити вчений, - нет границ, и, конечно, все границы, устанавливаемые ограниченным пониманием человека, более или менее искусственны».

Він переконував землеробів у необхідності використовувати місцеві добрива, а не шукати привізних. Ними повинні бути і гній, і зола, і продукти перегною, і травосумішки. Він рекомендує для удобрення ґрунту вирощувати зернобобові культури. Бідні суглинкові ґрунти північно-західних областей Росії вчений рекомендує вапнувати.

1908 p., після наполегливих зусиль Харківського товариства Нільського господарства за підтримки Департаменту землеробства, Головного управління
землевпорядкування і землеробства Харківського губернського земства на теренах України була заснована перша самостійна дослідна установа - Харківська селекційна станція, яка на сьогодні має назву Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр’єва УААН. Інститут неодноразово реорганізовували, змінювали, перейменовували, але основною функцією завжди було створення нових, перспективних сортів зернових культур. 53 роки свого життя віддав установі видатний вітчизняний вчений, селекціонер й організатор сільськогосподарської дослідної справи в Україні Василь Якович Юр’єв (1879- 1962). Невипадково у 1962 р. інституту було присвоєно ім’я цього видатного вченого.

В.Я. Юр’єв - селекціонер за покликанням - створив 21 сорт зернових культур. Найбільше розповсюдження мали сорти пшениці озимої Ферругінеум 1239 і Еритроспермум 917, які сприяли поширенню цієї цінної культури на північ і схід. Не менш відомий і сорт ярого ячменю Європеум 353/133. Великий ареал мали сорти пшениці ярої Народна й жита озимого Харківське 55.

Багато сил і часу віддав Василь Якович вихованню молоді. Впродовж 25 років він був професором Харківського сільськогосподарського інституту ім. В.В. Докучаева (нині Харківський НАУ). Не одному поколінню висококваліфікованих селекціонерів і агрономів- цасінників він відкрив шлях у науку.

За життя В.Я. Юр’єва вийшло з друку три віщання підручника «Загальна селекція і насінництво польових культур», підготовлених колективом Харківської селекційної станції на чолі з академіком. У підручнику використано великий досвід організаторської, методичної і практичної роботи в галузі селекції.

Наукова робота Юр’єва не обмежувалась кабінетом і лабораторією. Досягти успіху Василю Яковичу допомогла незбагненна працездатність: для нього не існувало ні вихідних, ні свят, а життя було як вічні трудові жнива. Його захопленість роботою завжди була прикладом для оточуючих.

Поряд з дослідницькою В.Я. Юр’єв проводив і велику організаторську роботу: з 1944 р. - він директор Харківської селекційної станції, у 1946 р. очолює Інститут генетики і селекції Академії наук УРСР, а з 1956 р. - утворений в результаті об’єднання цих двох установ Український науково- дослідний інститут рослинництва, селекції і генетики УААН.

У 1945 р. його обирають дійсним членом Академії наук УРСР, у 1949 р. присвоєно звання заслуженого діяча науки УРСР, а з 1956 р. він є почесним академіком ВАСГШЛ.

Розвиток ґрунтознавчої наукової думки XX ст. нерозривно пов’язаний з ім’ям доктора геолого-мінералогічних наук Д.Г. Віл енського (1892-1960).

У 1924 р. в Харківському сільськогосподарському інституті І була організована науково-дослідна кафедра ґрунтознавства по лінії ПЕСО УРСР. До складу кафедри увійшли три секції: 1) динаміки та хімії грунтів; 2) географії та морфології грунтів і 3) геоботаніки. Останній підрозділ після повернення в Україну очолював Д.Г. Віденський. Кафедра та геоботанічна секція на той час проводили наукові дослідження щодо пошуку нових для України родів рослин, а також реліктових видів, характерних як провідників у виявленні післяльодовикової історії, вивчення рослинності Олешківських пісків, району Донбасу, Чорноморських степів тощо. У 1926 p., за дорученням комісії Дніпробудівництва при Наркомземі УРСР, професор Д.Г. Віденський провів обстеження грунтів нижньої частини долини річки Самари від Дніпропетровська до Новомосковська, результати яких Виклав у своїй праці «Почвы долины р. Самары в районе работ Днепростроя». Крім того, на кошти науково-дослідної кафедри ґрунтознавства ХСГІ було розпочато систематичні дослідження солонців України, особливо в зоні солонцевого району, що охоплював Полтавську, Чернігівську і Харківську губернії, де Д. Г. Віденським було закладено спеціальну дослідну ділянку для вивчення галофітів.

Влітку 1927 р. під керівництвом ученого проводилися дослідження земель державного меліоративного фонду в Мелітопольському окрузі на північному узбережжі Сиваша, в районі станції Ново-Олексіївки, на Чонгарському півострові, островах Чурюк, Бірючому та інших.

На початку 50-х років XX ст. на хлібні ниви України прийшла “пшенична революція”, яка майже подвоїла врожаї провідної зернової культури. Значну роль у цьому відіграли всесвітньо відомі сорти пшениці озимої Миронівська 264, Миронівська 808, Миронівська ювілейна, Іллічівка та інші. їх автором був В.М, Ремесло. Роботи цього видатного вченого зі створення високоінтенсивних сортів зернових культур, розробки теоретичних основ і методів ведення селекційного процесу належать до надбань світової біологічної науки. Багато його наукових ідей та здобутків і в наші дні звучать по-сучасному. Звернення до наукової спадщини вченого стає актуальним особливо сьогодні, коли для вирішення долі продовольчої безпеки України важлива роль відводиться науково обґрунтованій сортовій політиці. Саме сорт нині - основний чинник подальшого розвитку наукового землеробства.

Академік В.М. Ремесло увійшов до історії вітчизняної агрономічної науки також і як автор понад 500 наукових праць з селекції рослин, землеробства, рослинництва, які відзначаються фундаментальністю та практичною значимістю, свідчать про широкий світогляд їх автора.

Селекційну роботу вчений продовжив на посаді заступника директора Північно-Донецької державної селекційної станції, на яку його направили восени 1938 р.

Після війни у березні 1948 р. В.М. Ремесло приїздить до Миронівської селекційно-дослідної станції ім. Старченка і приступає до роботи на посаді заступника директора з наукової частини і одночасно завідувача відділу селекції та насінництва зернових культур.

Першим успіхом був сорт пшениці озимої Миронівська 264, За пого створення В.М. Ремесло отримує у 1963 р. Ленінську премію. Наступним став сорт Миронівська 808, який перевершив свого попередника і за показниками врожайності, і за рядом інших біологічних та господарських ознак. Цей сорт усе більше впливав на рівень виробництва зерна по всій країні, оскільки до кінця 60-х років XX століття займав у СРСР понад 8 млн гектарів посівних площ. Згодом Миронівська 808 одностайно була визнана одним із шедеврів вітчизняної селекції, а її автору було присуджено ступінь доктора сільськогосподарських наук без захисту дисертації. У 1964 році В.М. Ремесла обирають дійсним членом (академіком) ВАСГНІЛ.

За своє життя В.М. Ремесло вивів близько сорока сортів різних зернових культур. Його багаторічна науково-дослідна, організаторська та громадська діяльність отримали всебічне визнання - і від держави, і від наукової спільноти, і від виробничників. За особливі досягнення у збільшенні виробництва пшениці В.М. Ремесла чотири рази було нагороджено орденом Леніна і двічі присвоєно звання Героя Соціалістичної Праці. У 1967 р. він отримав званні заслуженого діяча науки УРСР, у 1974 р. обраний дійсним членом - академіком Академії наук СРСР, а у 1976 році українські науковці за виведення та впровадження у виробництво високопродуктивних інтенсивних сортів пшениці озимої (Миронівська 808, Іллічівка, Миронівська ювілейна) присудили селекціонеру премію ім. В.Я. Юр’єва АН УРСР.

Одне з видатних місць у розвитку агрономічних наук, належить К.А. Тімірязеву - фізіологові, який розглядав життєві процеси, що відбуваються в рослині не ізольовано один від одного, а в єдності і зв'язку з навколишнім середовищем, які певною мірою можна регулювати.

Академік В.Р. Вільямс своїм ученням і про травопільну систему вніс великий внесок по відновленню родючості грунту.

Учений - агрохімік Д.Н. Прянішников вважав, що подальша інтенсифікація сільського господарства повинна йти шляхом впровадження високоврожайних просапних культур і широкому застосуванню мінеральних добрив. Протягом всього свого життя він добивався розширення посівних площ під бобовими рослинами, які здатні накопичувати азот біологічним шляхом. У своїх роботах із цього приводу він писав : «Якщо не говорити про воду, що саме азот є наймогутнішим двигуном в процесах розвитку, роста і творчості природи. Його уловити, їм оволодіти - ось в чому завдання, його зберегти ось в чому ключ до економіки, підчинити собі його джерело, що б'є з невичерпною енергією, - ось в чому таємниця добробуту.

Помологічні праці видаючого вченого садівника Л.П. Симеренко ( 1855 - 1920) мали велике значення в розвитку плодового сортоведения. Організований їм в 1887 р. плодовий розсадник ( у селі Мліїве Городіщенського району Київської області) впродовж багатьох десятиліть забезпечував населення високоякісним посадковим матеріалом.

У 1912 році вийшла книга Л.П. Симеиренка« Кримське промислове плодівництво», яка є класичною помологичною працею про сорти яблуні і груші, що розводяться в Криму і інших південних районах нашої країни, про агротехніку в саду, прийомах збирання і економічних питаннях садівництва. Велика цінність праць Л.П. Симиренка полягає також в тому, що він пише про зональне садівництво – про поведінку сортів в окремих грунтово - кліматичних і економічних умовах.

Велике значення в розвитку садівничій науці на півдні України належить І.Н. Рябову ( Крим, сорту персика, абрикоса), Оратовському (Мелітополь), Будаговському (Крим), (Чернівці), С.Ф. Черненко (Чернігів), М.Ф. Кащенко (Київ), В.В. Пашкевичу (Умань).

Автором першого підручника «Курс хліборобства» державною мовою був Терниченко А.Г. - вітчизняний вчений - агроном, популяризатор селянської кооперації, фундатор агрономічної літератури для селянства. Видавництво «Рілля» випустило такі науково-популярні праці А.Г.Терниченка: «Пропашні рослини», «Грибки на хлібах» та підручник «Курс хліборобства».

У 1913 році було засновано видавниче товариство «Український агроном» з метою видання та розповсюдження сільськогосподарської літератури серед селян Це товариство успішно проіснувало до 1918 року. Одним із організаторів дослідної справи в Україні був Г.Г. Мохов, який займався детальним обстеженням ґрунтів Київщини, Донбасу, Степу, Західної України. У 1923 році він організував Перший з’їзд ґрунтознавців України.

Професор К.Г. Шиндлер був визнананий провідним фахівцем у галузі землеробської техніки.

У 1908 році В Україні була заснована перша самостійна дослідна установа - Харківська селекційна станція (Інститут рослинництва ім.. В.Я. Юр’єва). Основною функцією станції було створення нових перспективних сортів зернових культур. В.Я. Юр’єв - селекціонер за покликанням, який віддав станції 53 роки свого життя і створив 21 сорт зернових культур.

Розвиток ґрунтознавчої науки XX століття нерозривно пов'язаний з ім’ям доктора геолого-мінералогічних наук Дмитром Германовичем Віленським. В 1927 році під керівництвом вченого проводилися дослідження земель державного меліоративного фонду в Мелітопольському окрузі на північному узбережжі Сіваша, в районі станції Ново-Олексіївки, на Чонгарському півострові, острові Бірючому. Він вивчав грунти СІЛА, Західної і Східної Європи і опублікував перші генетичні карти північної та Південної Америки, Китаю і Світову ґрунтову карту. Велике теоретичне значення має монографія Д.Г. Віленського «История почвоведения в Росии».

На початку 50-х років XX століття на хлібні ниви України прийшла «пшенична революція», яка майже подвоїла врожаї провідної зернової культури. Значну роль у цьому відіграли всесвітньовідомі сорти пшениці озимої Миронівська 264, Миронівська 808, Миронівська ювілейна, Іллічівка та інші. їх автором був Василь Миколайович Ремесло , який вивів близько 40 сортів різних зернових культур і став автором понад 500 наукових праць з селекції рослин, землеробства та рослинництва.

**Лекція № 6**

**Тема: ОСНОВНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ І ОСОБЛИВОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА**

1. Основне призначення сільського господарства.
2. Особливості сільськогосподарського виробництва.
3. Стан рослинництва у світі і в Україні.

**1. Основне призначення сільського господарства**

Сільське господарство - найважливіша галузь матеріального виробництва, в якій створюються продукти харчування для задоволення безперервно зростаючих потреб населення і сировина, необхідна для харчової і легкої промисловості.

1. Сільське господарство представляє людству основний матеріал і особливу енергію незамінної форми, яка потрібна для прояву всіх життєвих процесів.Будь-яка діяльність людини пов'язана з витратою енергії. Не своєрідна життєва енергія укладена в тих органічних продуктах харчування, які регулярно споживає кожна людина. Виробництво продуктів харчування і постачання ними людей найважливіша задача сільського господарства.
2. Проте цим значення сільського господарства у сфері матеріального виробництва не вичерпується. Другою задачею є задоволення потреб в деяких видах сировини, переважно для легкої промисловості.Сільськогосподарська сировина займає значну, а у багатьох випадках і ведучу роль у виробництві одягу, взуття, меблів, мила, парфумерії, деяких видів фарб, лаків, лікарських засобів і іншої необхідної для людей продукції.
3. Сільське господарство є також джерелом будівельних матеріалів -деревини; живої тяглової сили і транспортних засобів (верблюди, олені, коні, воли) і енергетичної сировини (деякі відходи рослинництва і тваринництва використовуються як біопаливо).

Основним біологічним процесом в сільському господарстві є перетворення кінетичної енергії сонячного променя в потенційній енергіїорганічної речовини зелених рослин. Сонце є джерелом енергії, яка забезпечує розвитку всього органічного життя на нашій планеті. Процес поглинання сонячної енергії і утворення органічної речовини, що відбувається в зелених рослинах, називається фотосинтезом. Своєрідність цього процесу полягає в накопиченні кінетичної енергії сонячного променя в потенційній формі органічної речовини і виділенні вільного кисню. Всі інші організми споживають цю органічну речовину, руйнуючи її і вивільняючи приховану в ньому енергію, яка витрачається на прояв життєвих процесів і створення нової органічної речовини тваринного походження. Перетворення органічної речовини тваринами відбуваються із споживанням кисню і виділенням вуглекислого газу.

Таким чином, в процесі життєдіяльності рослин не тільки створюється їжа для людини, корм для тварин, але і відбувається поглинання з атмосфери вуглекислого газу і збагаченням її киснем, без чого не можливо існування людини і тварин.

**2. Особливості сільськогосподарського виробництва.**

В своєрідних умовах здійснюється процес сільськогосподарського виробництва, який дуже відрізняється від промисловості. Якщо в промисловості є засоби виробництва, знаряддя виробництва, які можуть безперервно працювати круглий рік, то в сільськогосподарському виробництві і засіб виробництва, і продукт виробництва - зелені рослини, які вирощуються в певні періоди року, пов'язані з регульованими, важко прогнозованими факторами зовнішнього середовища, що постійно змінюються. Та і сама рослина, її ріст і розвиток набагато складніше за будь-який промисловий процес.

1. Як би не були складні машини, верстати, апаратура - вони самі, їх робота, принципи дії цілком доступні для повного призначення і можуть бути відрегульовані на розрахунковий рівень виробництва і відповідну якість продукції. В сільському господарстві багато процесів до кінця ще не пізнано людиною, тому управління біологічними процесами формування урожаю обмежено певними можливостями. Сучасна агрономічна наука і практика мають в розпорядженні досить значні знання і ефективні прийоми, технічні засоби дії на ріст і розвиток рослин, проте вони все-таки істотно поступаються технічним досягненням промисловості.
2. Несприятливі дії зовнішнього середовища можуть заподіяти шкоду промисловому виробництву, сільське господарство іноді може опинитися в повній залежності від них. Такі чинники зовнішнього середовища, як засуха, суховії, град, перезволоження, запорошені бурі, ожеледь, що викликає значну загибель сільськогосподарських посівів, практично не представляють небезпеки для промисловості. Все це примушує працівників сільського господарства з великою увагою відноситися до умов зовнішнього середовища і в першу чергу до змін погоди.

4. Постійна потреба в органічній речовині, як джерелі енергії, пов'язана з величезними його витратами і необхідністю щорічно створювати заново.

Звідси обов'язковою властивістю сільського господарства є безперервність виробництва. Це обумовлюється також тим, що більшість сільськогосподарських продуктів непридатна для тривалого зберігання. Вони частіше всі живі організми або їх частини і при зберіганні в них протікають життєві процеси, пов'язані з витратою енергії. Ця енергія вивільняється в результаті протікаючих біохімічних процесів з накопиченої в рослинних продуктах органічної речовини. Витрата енергії пов'язана з неминучою витратою самого продукту і зниженням його продовольчої якості. Є такі продукти, наприклад суниця, вишня, огірки, в яких так інтенсивно протікають біохімічні процеси, що в звичайних домашніх умовах їх можна зберегти декілька днів без зниження якості. Деяка частина продукції баштанних і овочевих культур, картоплі, може збережуться до року. Зерно пшениці, рису, гороху або інших зернових і зернобобових культур здібна до більш тривалого зберігання - декілька років. Проте зерно - це теж живий організм і в ньому, хоча і повільно, протікають життєві процеси, відбувається витрата органічної речовини і накопичення несприятливих продуктів дисиміляції. З часом зерно

зменшується в масі і його хлібопекарські якості погіршуються. Погано зберігаються або не виносять тривалого зберігання в свіжому вигляді і більшість продуктів тваринного походження, такі, як молоко, масло, яйця.

Труднощі з тривалим зберіганням сільськогосподарських продуктів полягають також в тому, що вони постійно піддаються знищенню різними шкідниками і мікроорганізмами.

У зв'язку з тим, що значна частина продукції розходиться або знижує харчову цінність з часом, існує необхідність щорічно проводити величезну кількість нових продуктів сільського господарства.

1. Сільськогосподарське виробництво істотно залежить від надходження сонячної енергії на землю по періодах року і в перебігу доби. Це створює добову і сезонну циклічність. Робочі періоди тут строго приурочені до певних фаз росту і розвитку культурних рослин. Виконання значної частини сільськогосподарських робіт має певну послідовність і залежність від погодних умов кожного року. Деякі види робіт необхідно проводити в дуже стислі терміни, що створює нерівномірність у використовуванні трудових ресурсів. Особлива напруга - це період посіву, посадки, прибирання і деякі інші.
2. Вирощування культурних рослин завжди залежить від конкретних ґрунтово-кліматичних умов, тому всі агротехнічні прийоми мають зональний характер і щорічно уточнюється з урахуванням погодних умов, що склалися, родючості ґрунту того або іншого поля.
3. Поверхня нашої землі має певні розміри і тому збільшуватися вона не може. Обмеженість ріллі обумовлює необхідність інтенсифікації виробництва. Це ж спонукає дуже дбайливо і раціонально використовувати землю.
4. Виробничий процес в сільському господарстві істотно відрізняється від промислового по організації і характеру праці. В промисловості крупні колективи зібрані разом, і їх діяльність постійно знаходиться в полі зору технологів. В сільському ж господарстві посіви займають великі площі, виробничі підрозділи розосереджені по території господарства, тому своєчасний контроль за проведенням всіх передбачених технологічних операцій дуже ускладнюється.
5. Великі земельні площі, різноманітність рельєфу місцевості викликає необхідність застосування в сільськогосподарському виробництві специфічної техніки, значно відрізняється від промислової. В сільськогосподарському виробництві велика частина техніки працює в русі. Це пов'язано з непродуктивною витратою енергії на переміщення самих машин і оброблювальних знарядь, а також з істотними ускладненнями в електрифікації і автоматизації багатьох продуктивних процесів. Спроби створення електротракторів, електроплугів робилися ще з початку 20-х років минулого століття, проте дотепер цих машин немає.

Сільське господарство - найстародавніша галузь матеріального виробництва. її історія - це історія розвитку практичної діяльності людей, направлена на підвищення продуктивності культурних рослин і домашніх тварин, полегшуючи і поліпшуючи умови існування людства, його пізнання навколишнього середовища.

**3. Стан рослинництва у світі і в Україні**

Площа України становить 60,3 млн. га. Територія її простягається із заходу на схід: від 22-х до 40º східної довготи на 1300 км, а з півночі на південь – від 52-х до 45º північної широти – майже на 900 км. Розміщується вона у трьох природних зонах – Поліссі, Лісостепу і Степу Східно - європейської рівнини. До її меж входять також частина Карпат, Кримський півострів.

Сільськогосподарські угіддя України становлять 69 % усієї земельної площі, а орні землі - 78 % загальної площі сільськогосподарських угідь (відповідно 41,8 і 32,6 мли га).

Найбільш поширені серед орних земель - чорноземи (типові, звичайні, південні), які становлять 60,6 %. Друге місце займають дерново-підзолисті ґрунти- 16,1 %, сірі лісові - 13,6 %, каштанові - 1,6 %. Разом ці грунти складають основний фонд орних земель країни.

Україна займає третину загальної території центральної Європи і є власницею майже 40 % світової площі чорноземів - найродючіших ґрунтів суходолу. Сучасний стан використання земельних ресурсів України не відповідає вимогам раціонального природокористування.

Незбалансоване внесення добрив, висока питома частка посівів просапних культур, низька частка багаторічних трав за високої розораності сільськогосподарських угідь, тривале екстенсивне використання чорноземів та інших земель зумовили прогресуючу деградацію ґрунтів, яка збільшується.

Негативна дія сільськогосподарської техніки на грунти проявляється в погіршенні водного, повітряного, теплового та поживного режимів.

Однією з основних ознак деградації земель в Україні є ерозія грунтів. Щороку площа еродованих земель збільшується на 80-100 тис. га.

З продуктами ерозії щороку виносяться сотні тисяч тонн поживних речовин, втрати яких компенсуються внесенням добрив тільки на 20-25 %. Найбільш уражені водною ерозією землі в південно - східному та центральному регіонах держави. Частка змитих сільськогосподарських угідь в Луганській області сягнула 84%, Донецькій – 62%, Одеській, Кіровоградській, Харківській областях - 49%.

Згідно з державним земельним кадастром України, серед сільсько - господарських угідь 1,8 млн га засолених земель, 2,8 - солонцюватих, 11,8 - кислих, 2,2 - перезволожених, 2,0 - заболочених. 0,47 - кам'янистих та 12,8 млн га - змитих.

Найзагрозливіший стан сільськогосподарських угідь у Кіровоградській, Донецькій, Харківській, Луганській, Чернігівській і Полтавській областях та Автономній Республіці Крим. У Кіровоградській області, наприклад, із 2 млн га сільгоспугідь 1 млн га - змиті землі, а в Полтавській області з 2,2 млн га сільгоспугідь 0,7 мли га - засолені і солонцюваті, 0,9 млн га - кислі.

Застосування підвищених норм внесення мінеральних добрив, особливо неочищених, низької якості, а також захоплення отрутохімікатами широкої дії, значна частина яких повільно розкладається і має здатність до концентрації в живих організмах, зробило сільськогосподарське виробництво небезпечним для здоров'я людини. Отруйні речовини (канцерогенні, мутагенні, алергійні) нагромаджуються в продуктах харчування, ґрунтових водах у кількостях, які в десятки і сотні разів перевищують санітарно - допустимі норми.

Катастрофа 1986 р. на Чорнобильській атомній електростанції зумовила створення в Україні ситуації, що за своїм змістом наближається до глобальної екологічної кризи. Внаслідок катастрофи порушився сталий устрій та господарська діяльність у 77 районах України, а загальна площа найбільш забруднених сільськогосподарських угідь сягнула 4,6 млн га.

Високий рівень розвитку виробництва і сприятливі ґрунтово-кліматичні умови для ведення сільського господарства практично в кожному регіоні України зумовили збільшення площі використовуваних земель. Тільки 8 % території України ще перебуває в природному стані. Це болота, озера, а також гірські масиви. Таким чином, всі придатні для землекористування території вже використовуються в різних сферах господарської діяльності. Наприклад, забезпеченість економіки України землями - найважливішим природним ресурсом - у 5-6 разів перевищує цей показник у інших країнах Європи.

Нинішній стан землеробства характеризується величезними втратами енергії, яка міститься в органічній речовині грунту, і елементів живлення. З урахуванням дегуміфікації втрати енергії в землеробстві майже втричі перевищують її відновлення за допомогою внесення органічних та мінеральних добрив.

Найбільше багатство нашої держави - це її земля. Загальновизнано, що за природною родючістю українські ґрунти є одними з найкращих у світі, їх видовий склад надзвичайно різноманітний і включає кілька десятків типів: від родючих чорноземів і південних каштанових до значно менш родючих сірих лісових і опідзолених та майже непридатних для аграрного виробництва піщаних та кам'янистих ґрунтів. Тому використання землі значно диференційоване, залежно від регіону, типу ґрунтового покриву та основних видів Діяльності, які історично склалися в певній місцевості.

Загальна територія нашої держави складає 60,37 млн га, з них понад 71% - сільськогосподарські угіддя, 15,6 % - землі лісового фонду, 4% - водна поверхня, 4 % - забудовані землі, 5.6 % - інші землі.

Забудована територія, а це понад 2,3 млн га, включає в себе як житлову, так і промислову забудову, а також дороги з твердим покриттям, трубопроводи та інші комунікації.

Водна поверхня займає понад 2,4 млн га території України і складається з великої кількості озер, прісноводних водоймищ, великих і малих річок. Екологічний стан вод в Україні визначається великою мірою станом малих річок, які формують гідрологічний режим вод та їх склад. Більшість річок протікають по рівнинній території, серед розораних полів. Багато з них перетворені на своєрідні каналізаційні системи для побутових і виробничих стоків підприємств. Багато джерел і струмків замулені: втрачені назавжди. Те ж стосується і озер та штучних водойм. Навіть національна перлина - Шацькі озера - поступово замулюються і перетворюються в болота.

Лише лісові насадження бережуть річки від виснаження. Ліси і лісосмуги вбирають практично всю вологу, яка стікає схилами і спрямовують її вглиб до водоносних горизонтів, поновлюючи запаси ґрунтових вод і річок.

Площа лісового фонду України складає понад 10,7 млн га. При цьому лісистість, тобто вкриті лісовою рослинністю землі, становлять дише 9,4 млн га або 15,6 % від загальної площі. Для такої держави як Україна цього явно замало. В середньому в світі лісистість досягає 29 %. Наші найближчі сусіди – Польща, Болгарія, Чехія наближаються до оптимального рівня лісистості - понад 30 %.

Оптимальним рівнем лісистості вважається той, який забезпечує водний баланс території. За оптимальної лісистості формується стабільне середовище, найбільш повно проявляється комплекс корисних властивостей лісу, ефективно використовуються земельні ресурси. Науково обґрунтована лісистість для Полісся складає 34 %, а маємо 27 %, Лісостепу відповідно 18 і 13 %, Степу 9 і 5 %, Карпат 45 і 42 % і для Криму 19 і 10 %.

Законом України «Про загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі на 2000-2015 рр.» передбачено створення нових лісів на площі 1,7 млн га за рахунок залісення неугідь і малопродуктивних сільськогосподарських земель та створення полезахисних лісосмуг Проте розрахунки свідчать, що навіть таке збільшення недостатнє для нашої країни. Необхідно довести площу лісів хоча б до рівня 25-27 %, тобто посадити додатково 2-2,5 млн га. Потенційними для заліснення передусім є непридатні для сільськогосподарського використання землі.

Предметом особливої уваги має стати створення протиерозійних захисних лісових насаджень та полезахисних лісосмуг. Площа неугідь, на яких можливе створення протиерозійних лісових насаджень в Україні складає 1030 тис га, в т.ч. пісків 166 тис. га, ярів і балок - 142 тис. га, кам'янистих земель - 318 тис, га, інших – 404 тис. га.

Особливого значення набуває проблема збереження вже існуючих захисних насаджень. Фактична полезахисна лісистість складає лише 1,4 % від загальної кількості лісів, у той час як за розрахунками вчених мінімально необхідна в межах 3-3,5 %. З наявних сьогодні 438 тис. га площ полезахисних смуг лише близько половини перебувають у відносно задовільному стані. Є випадки повного знищення лісосмуг. Найбільш гостро ця проблема постає у посушливих степових регіонах України.

Мережа природно-заповідного фонду включає 7010 територій та об'єктів загальною площею понад 2,5 млн га. Усі розглянуті категорії земель займають менше 30 % території країни.

Переважна її більшість під сільськогосподарськими угіддями, загальна площа складає 41,8 млн га, в тому числі понад 32 млн га ріллі. Тотальна розораність земель, що є найвищою у світі і становить 56,7 % до загальної території України (у країнах Європейського Союзу вона становить 25,6 %, а у високорозвинутих країнах у цілому 11,8 %), поряд з потужним техногенним навантаженням тотальна розораність призвела до різкого порушення співвідношення в агроландшафтах між ріллею і природними комплексами (луки і пасовища, ліси, водойми) в структурі земельних угідь, а це в свою чергу, до. прояву активних деградаційних процесів, що охопили майже всю площу землі в обробітку (понад 80 %), а заодно і природні біоценози.

І як наслідок усіх цих та інших факторів - дефляція й ерозія ґрунтів; переущільнення; засолення; підкислення; заболочування; оглеєння; руйнація гідрографічної мережі; зникнення малих річок; замулення природних і штучних водойм; природне й техногенне опустелювання, а в кінцевому результаті загострення екологічних проблем, що вийшли вже за межі галузі сільського господарства й набули загальнодержавного значення.

Незважаючи на сучасне екстенсивне ведення землеробства, де-градаційні процеси ґрунтового покриву України продовжують посилюватися у зв'язку з невизначеністю у співвідношенні між сільськогосподарськими угіддями; незбалансованістю біогеохімічних речовин і енергії в агроландшафтах; відсутністю моніторингу та недосконалістю протиерозійних заходів. Сучасний стан сільського господарства за ринкових умов господарювання вимагає кардинальних змін в організації виробництва сільськогосподарської продукції на основі нових підходів щодо систем землеробства і оптимізації структури землекористування.

Стан рослинництва в світі і Україні.

Зернове господарство є стратегічною галуззю і в значній мірі визначає продовольчу безпеку у світовому масштабі.

За даними статистики ФАО, за останні 10 років валовий збір досяг 2 млрд. тонн. Більше 1 млрд. тонн в світі виробляють 3 держави: Китай, США і Індія.

За останні 25 років урожай зернових подвоївся: в Аргентині з 18,7 до 37,2 ц/га, в США з 37,5 до 63,5, в Німеччині з 42,3 до 63,4, у Франції з 48,5 до 75,3, в Китаї з 29,2 до 48, в Італії з 35,2 до 50,6 ц/га. Лідерами в середній врожайності зернових зараз є Франція 70 ц/га, Великобританія, Єгипет, Німеччина - близько 70 ц/га.

Основу світового зернового господарства формують три культури: пшениця і рис як продовольчі і кукурудза як фуражна. Частка цих культур у виробництві зерна складає більше 85 %.

В Україні валові збори зерна в 2001 - 2002 склали 38,8 - 39,9 млн. т, в 2003 - 20,2 млн. т, в 2004 близько ЗО млн. т.

Україна в даний час може виробляти щорічно 50 млн. т зерна за умови переводу цієї галузі на інтенсивну основу.

В зоні степу озима пшениця в зерновому плані займає 52,8 % площ і 57,3 % валового збору від загального виробництва, кукурудза 9 і 12,2 %, зернобобові 5,2 і 3,3% відповідно.

Наукові дослідження свідчать, що в структурі посівних площ України, площа під зерновими на період 2010 - 2015 років. Озима пшениця - часткове підмерзання спостерігається 1 раз в півтора роки. Повне вимерзання - 1 разів в 10 років (О. Л. Уліч, Ван 2005 №4).

*Жито.*

Урожайність в середньому 20 ц/га. Щороку збирають 1,2 - 1,4 млн. т, у 2001 - 1,85 млн. т. Загальна частка жита у виробництві зерна 4 %, що значно поступається валовим обсягам пшениці.

Внутрішні потреби Україні в житі 1,1 - 1,3 млн. т; 50 - 60 % - на продовольчі цілі, 30% - спирт і комбікорми, решта посівний матеріал. Основні виробники жита: країни ЄС, Росія, Білорусь та Україна. Збільшення площ не планується. Якщо Росія і Білорусь надалі будуть купувати жито, то площі дещо збільшаться.

*Тритікале* - нова культура, отримана при схрещуванні пшениці і жита. Це одне з видатних досягнень сучасної селекції. За всю історію землеробства вдалося вперше синтезувати нову злакову культуру.

Селекція тритікале проводиться в таких напрямах:

1. зернові сорти фуражного типу (для комбікормової промисловості);
2. харчового типу (хлібопекарська, кондитерська, бродильна);
3. зерно - укісного типу (зелена маса, фураж, комбікорм для тварин, птахів, риби);
4. укісні (тільки на зелений корм, випас, сіно, силос).

Зараз вже створені сорти дворічки.

В 2004 році в Реєстр сортів України внесено 16 сортів озимого і 6 сортів ярового тритікале з потенційною врожайністю озимих форм 100 - 110 ц/га, ярих - 70 - 80 ц/га зерна і 8 сортів укісного з врожайністю зеленої маси 300 -450 ц/га.

*Овес*

За останні 40 років світове виробництво вівса скоротилось майже вдвічі: з 40 млн. га на початку 60-х років 20 століття до 13 - 14 млн. га нині.

В Україні овес вирощують як допоміжну фуражну культуру. Посівні площі останні роки коливаються в межах 500 - 550 тис. га, а основні регіони вирощування зосереджені в Поліссі та Прикарпатті, більше всього в Чернігівській, Житомирській і Сумській областях.

Питома вага вівса в загальному виробництві зернових в Україні складає 2 - 2,3 %. Останні два роки врожайність на рівні 19 ц/га, Франції і Німеччини -45 ц/га, а у Великобританії - 70 ц/га.

Основні виробники вівса в світі: Росія, ЄС, Канада, США, Австралія, Польща, Україна.

*Кукурудза.*

Кукурудза в світовому зерновому балансі займає третє місце після пшениці і рису. Це універсальна культура. Зерно її йде на:

1) продовольчі цілі: борошно, крупа;

2) технічні цілі: одержують крохмаль, патоку, спирт, оцтову кислоту,
масло і ін.

Ці продукти переробки використовуються в медицині, текстильній, шкіряній промисловості і ін.

Стрижні качанів використовуються для виготовлення лінолеуму, клею, штучної пробки. Кормове значення: зерно - фураж - корм худобі; стебла і листя - зелена маса, силос, в сухому вигляді - на корм худобі.

Кукурудзу вирощують у всіх зонах України. У кукурудзи багато підвидів. Один з них має здатність розтріскуватися при нагріванні - з нього роблять повітряну кукурудзу. Вона має підвищений вміст білка, незамінних амінокислот, жирів і мінеральних солей.

Останніми роками в Україні відмічено спад виробництва зерна кукурудзи. За останні 20 років максимальний врожай був отриманий в 1990 році біля 30 ц/га. В 2001 - 2004 роках фактичне виробництво зерна кукурудзи становило в межах 3-4 млн. т, при щорічній потребі в 10 - 12 млн. т. Одна з основних причин - недостатня матеріально-технічна база. З'явилися нові високоврожайні гібриди, а сортової агротехніки немає, ось і не використовують їх потенційне виробництво.

*Нанотехнологія*- це нова технологія, яка здатна вирішувати проблеми в таких різних областях, як зв'язок, біотехнологія, мікроелектроніка і енергетика. Сьогодні більше сотні компаній розробляють нанопродукти, які з'являться на ринку в найближчі три роки.

Передбачається, що до 2015 року доходи від нанотехнологічних розробок досягнуть 1 трильйона доларів.

Основними елементами нанотехнологій є вуглецеві нанотрубки, які можуть створювати надміцні волокна, які тонше за людський волос в 5 тисяч раз.

Зараз перед вченими стоїть задача, як знайти дешеве і доступне джерело основної сировини для виготовлення трубок. Раніше цією сировиною був бензин, але він постійно дорожчає. Тому вчені звернули увагу на *кукурудзяний спирт****,*** який може стати реальним джерелом для нанотехнологій.

*Соняшник*

Україна займає третє місце в світі серед 14 основних країн - виробників

соняшнику за площами і об'ємами виробництва.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Місце | Країна | Площа, тис.га | Урожай, ц/га | Валовий збір, тис.т |
| 1 | Аргентина | 1990 | 19,1 | 3800 |
| 2 | Росія | 3831 | 9,4 | 3600 |
| 3 | Україна | 2726 | 12,0 | 3271 |

За останні два роки площа під соняшник в Україні зросла на 40 %, а врожайність знизилася на 7,2 %, тобто вал виріс всього на 30 %.

Таке збільшення посівних площ не відповідає правилам раціональних сівозмін, що негативно позначається на родючості ґрунту.

Посіви зосереджені в основному в Степу і південному Лісостепу.

Культура рентабельна. Навіть при врожайності в 10 ц/га його рентабельність близько 100%.

Соняшник не сильно реагує на добрива - надбавка всього на 2 - 3 ц/га. Одним з шляхів підвищення урожаїв - це введення в сортимент нових високоврожайних гібридів, з потенційною врожайністю близько 5 т/га, імунним, з високим змістом олії 49 - 52 %. Високоврожайні гібриди - Візит, Зустріч, Медальйон, Одеський 122, 123, 504, Погляд, Харківський 49, 58.

Щоб зменшити напругу під час збирання, попередити масове пошкодження хворобами, кожне господарство повинне вирощувати не менше 2- З кращих гібридів різних за тривалістю вегетації. В південних районах середньостиглі сорти 60 %, 40 - ранньостиглі, в північних районах - надранні -30-40 %, ранньостиглі - 60 - 70 %.

За ступенем рентабельності займає перше місце. Ціна його 1580 - 1600 грн/т. Внутрішня ціна на олію 3900 - 3950 грн/т. На експорт пішло 998 тис. т насіння олійних культур, в тому числі 942 тис. т соняшнику, 25 тис. т ріпаку, 13 тис. т соєвих бобів, 15 тис. т насіння гірчиці і 3 тис. т льону.

Врожайність соняшнику, ц/га

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Область | Врожайність, ц/га | Площа, тис. га |
| Крим | 9,3 | 34,1 |
| Вінницька | 10,2 | 70,5 |
| Дніпропетровська | 8,7 | 419,9 |
| Донецька | 11,7 | 328,4 |
| Запорізька | 10,5 | 425,8 |
| Одеська | 10,8 | 267,8 |
| Миколаївська | 8,8 | 304,0 |
| Херсонська | 9,8 | 239,0 |
| Харківська | 9,5 | 212,2 |
| Черкаська | 12,1 | 90,1 |
| Полтавська | 11,3 | 150,2 |

*Ріпак*

Останнім часом ріпак наряду з цукровими буряками став найрентабельнішою культурою. Високі ціни на ріпак впроваджують застосування інтенсивних технологій.

Австрійська компанія запатентувала і впровадила в виробництво, для покриття шляхів, біоасфальт, якість якого набагато вища за звичайний, який виробляють з нафтохімічної емульсії. Його виготовляють з ріпакової олії. Він експлуатується 2-3 дні, замість 6. Звичайний пливе при 42 °С, а рослинний при 50 - 52 °С. Рослинна олія разом з металом може бути дизельним паливом.

Озимий ріпак - 35 - 40 ц/га, вихід олії - 40 %, 20 % білка, 6 % клітковини. Добре впливає на структуру і склад ґрунтів.

*Соя*

За об'ємом посівних площ соя займає 4 місце після пшениці, кукурудзи і рису. Починаючи з середини 70-х років 20 сторіччя до початку 21 сторіччя (25 -30 років) світове виробництво сої зросло з 30 млн. т до 200 млн. т, а у виробництві олійних культур площа під соєю займає близько 60 %.

*Льон довгунець та олійний*

Льон довгунець та олійний - важливі культури, з яких одночасно отримують волокно і насіння, що є цінною сировиною для промисловості. Останні десятиріччя все більше освоюють технологію отримання з короткого льоноволокна котонізоване, тобто бавовняно-подібне для отримання змішаних бавовняно-льняних тканин, медичної вати. Західні автомобільні фірми застосовують його і для виготовлення деталей внутрішньої обробки автомобілів і бамперів замість пластмаси. Розширяється сфера використання насіння льону для виробництва ліків, хлібобулочних виробів, косметики.

Останнім часом галузь льонарства стає низькорентабельною в результаті багатьох причин (порушення сівозмін, відсутність добрив, вирощування сортів іноземної селекції, які мало адаптовані до місцевих умов). Це приводить до зниження урожаю. Проте, в даний час попит на олійний льон, тобто на насіння льону, зростає як на внутрішніх ринках, так і на зовнішніх. Тому поступово збільшуються площі олійного льону в Степу і Лісостепу.

**Лекція № 7**

**Тема: МОЖЛИВОСТІ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ВИПУСКНИКА ВНЗ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «АГРОНОМІЯ»**

1. Основні агрономічні спеціальності

2. Що повинний знати і вміти випускник ВНЗу для роботи:

а) агрономом господарства;

б) керівником виробництва, галузі;

в) в державних, контролюючих організаціях галузі;

г) науково – дослідних установах.

**1. Основні агрономічні спеціальності**

Професій, як джерел існування, видів діяльності людей, що визначають їхнє місце в соціальній структурі суспільства, дуже багато. Агрономічна професія - збірна назва, вона включає декілька спеціальностей що відображають сформований процес сільськогосподарського поділу праці. У нашій країні агрономічними спеціальностями є:

Агрономія - рослинництво, агрохімія й ґрунтознавство, плодоовочівництво й виноградарство, захист рослин, шелкознавство. Здобувають ці спеціальності в процес навчання в навчальних закладах. Що стосується займаної посади безпосередньо в умовах сільськогосподарського виробництва, вони можуть бути різні. У відповідними з діючими посадовими інструкціями у великих господарствах агрономічну службу виконують: головний агроном, агроном по насінництву, агроном - плодоовочівник, агроном - агрохімік, агроном по захисуу рослин і агрономи відділень.

Головний агроном підпорядкований директору господарства. Всю роботу головні агрономи здійснюють за допомогою агрономів галузей і агрономів відділень. З питань агрономічної технології їм підлеглі також керівники підрозділів - управляючи, бригадири, ланкові.

З обліком спеціалізації господарства, його розмірів можливе суміщення посад деяких галузевих агрономів, а також введення додаткових посад. Наприклад, є господарства, у яких введені окремо агрономи садівники або агрономи по кормовиробництву. У їхній обов'язок відповідно входить технологічне або організаційно - економічне керівництво в садівництві або вирощування й заготівлі кормів.

Агроном відділення (ферми, ділянки) здійснює планування, технологічне й організаційне керівництво виконанням всіх заходів щодо вирощування врожаю всіх сільськогосподарських культур, проведенню збирання, правильному використанню землі, техніки, робочої сили, ядохимікатів і інших матеріальних ресурсів у рослинництві. Його вказівка з технології обов'язкові для бригадира, ланкових і всіх працівників виконавці робіт розосереджені на групи по кілька людей, тому агрономи незавжди мають можливість постійно спостерігати за кожною з них.

**2. Агроном - основний технолог землеробства**

У рільництві щорічно виникає маса різних ускладнень, і тільки знання, високе почуття відповідальності професійна творчість, ініціатива забезпечує своєчасне усунення всіх недоліків, пов'язаних зі зміною погодних умов, технічними поломками й т.д.

Передбачливість агронома полягає в тому, щоб протистояти інтересам одного найближчого року, а підтримувати культуру землеробства. Якщо ж жити інтересами одного року, то це неминуче приведе до зниження культури землеробства, виснаженню ґрунтової родючості.

Багато прийомів технології вирощування культур залежить від погодних умов, тому творчий характер агрономічної праці багато в чому залежить від уміння з обліком складних погодних і організаційних умов вибирати й застосовувати такі прийоми, які найбільше б відповідали умовам даного року (Привести приклад строків посіву, прийомів обробки ґрунту).

Від молодих, фахівців у першу чергу потрібні великі глибокі професійні знання. Для керівництва всієї галузі рослинництва, організації й контролю за агрономічною службою вони повинні мати основи знань всіх агрономічних спеціальностей, а також суміжних з ними: механізації сільського господарства, зоотехнії, економіки, бухобліка й інші. Основи цих знань і передбачаються програмою підготовки у Вузі.

А надалі необхідно буде постійно обновляти й поповнювати свої професійні знання, систематично стежити за потоком нової інформації.

У процесі навчання у вузі ви одержите гарну підготовку по тракторах, автомобілях і спеціальній сільськогосподарській техніці. Однак вивчення цих предметів проводитися на молодших курсах, тому на виробництві ви можливо зустрінетеся із зовсім новою технікою, яку варто освоювати самостійно. Для агрономів з достатньою теоретичною підготовкою це не важко. Часто агрономові доводитися встановлювати й регулювати робочі виробництва даного відділення. Агроном відділення підпорядковується управляючому, а також головному агроному господарства.

Випускники Вузів за фахом «Агрохімія й ґрунтознавство» працюють в агрохімічних лабораторіях, проектних інститутах, сільськогосподарських виробничих управліннях і в інших установах, де беруть участь в агрохімічних і ґрунтових обстеженнях, проведенню бонітування ґрунтів, у розробці проектів меліорації низькородючих ґрунтів.

У зернових, овочевих і інших господарствах, що спеціалізуються на вирощуванні культурних рослин, головна роль належить агрономам. У тваринницьких господарствах ведучим являється зоотехнік. Тому найчастіше вони є керівниками господарств.

Праця агронома у всіх підрозділах спрямована на рішення виробничих і економічних завдань у рослинництві, керівництво й організацію всієї діяльності працівників господарства по виконанню поставлених завдань.

По своєму змісту агрономічна робота відрізняється більшою розмаїтістю й значною складністю. Це визначаться в основному своєрідністю й особливостями самого виробництва.

Рослини, тварини, ґрунти дуже чутливі до впливу, змінам зовнішнього середовища. Якщо помилково застосувати не той хімічний препарат у боротьбі з бур'янами, то можна знищити культурні рослини або різко знизити якість продукції. Посіви культурних рослин можуть постраждати від шкідників, мінеральних підживлень високої концентрації, підйому рівня ґрунтових вод, завищених норм поливу й від багатьох інших причин.

Якщо в середині літа через град, посухи загинули посіви, то це неможливо виправити, тому що нові пересіяні не встигнуть визріти в теплий час, що залишився.

У фахівців промислових підприємств вся основна робота завжди в поле зору, вони майже одразу помічають недоліки в роботі, швидко можуть внести корективи в технологічний процес. У сільському господарстві навіть у невеликих бригадах, відділеннях, поля розкидані на значні відстані, Європи і опублікував перші генетичні карти північної та Південної Америки,

Китаю і Світову ґрунтову карту. Велике теоретичне значення має монографія Д.Г. Віленського «История почвоведения в России».

На початку 50-х років XX століття на хлібні ниви України прийшла «пшенична революція», яка майже подвоїла врожаї провідної зернової культури. Значну роль у цьому відіграли всесвітньовідомі сорти пшениці озимої Миронівська 264, Миронівська 808, Миронівська ювілейна, Іллічівка та інші. їх автором був Василь Миколайович Ремесло , який вивів близько 40 сортів різних зернових культур і став автором понад 500 наукових праць з селекції рослин, землеробства та рослинництва.

Безперечно, досвід приходить із роками. Коли ви попрацюєте після закінченню вузу рік агрономом, можна сказати, що ви придбали деякий досвід виконання всіх етапів роботи по підготовці до весняно - літнім польовим роботам, проведенню посіву сільськогосподарських культур, забезпеченню догляду за ними, організації збирання врожаю, зберігання насінь для посівів наступного року. Другий рік роботи є якоюсь мірою повторенням багатьох технологічних і організаційних процесів, тому він сприяє закріпленню й розширенню придбаних знань і досвіду.

Що ж конкретно повинен знати й уміти агроном після закінчення вузу за фахом «Агрономія»?

Знати: організацію й контроль обробітку ґрунту

Вміти:

використовуючи відповідні прилади вміти виконати роботи з організації території господарства

- використовуючи інформацію про фізико-механічні властивості ґрунтів, уміти обґрунтовано вибрати машини й знаряддя для обробітку ґрунтів і скласти систему обробітку ґрунтів під кожну культуру сівозміни;

- використовуючи закони землеробства вміти організувати технологічні

операції й прийоми ресурсозберігаючей і екологічно безпечной системи обробітку ґрунту;

- використовуючи різні методи фізико-механічного, хімічного й біологічного аналізу, уміти визначати й оцінювати показники обробітку ґрунту.

Знати - організацію зберігання й застосування добрив і пестицидів

Вміти:

- використовуючи довідкові дані про фізико-хімічні, технологічні властивості добрив і пестицидів, уміти складати системи застосування добрив і пестицидів під кожну культуру сівозміни;

- схему їхнього транспортування, екологічно безпечне зберігання з обліком санітарно - гігієнічних норм;

- використовуючи агрохімічні картограми полів і біологічні особливості вирошуємих сільськогосподарських культур, уміти розрахувати оптимальні норми добрив;

- використовуючи дані про фізико-хімічні властивості ґрунту й добрив уміти розробити й організувати найбільш раціональні способи внесення добрив;

- використовуючи основні закономірності живлення рослин, хімічні й біологічні особливості добрив, уміти протистояти надмірному нагромадженню в чистовій продукції нітратів і нітритів.

- використовуючи закони землеробства й особливості їхнього прояву на зрошуваних землях, уміти розробляти систему добрив в умовах зрошення.

Знати - методику підбора сортів, підготовку насіння до посіву й організацію посіву

Вміти:

- використовуючи ботанічні особливості культур, біологічні характеристики сортів, уміти визначити види й різновиди польових культур, основні районовані сорти культур для даної зони;

- використовуючи дані ґрунтово-кліматичних умов зони, господарсько-біологічні характеристики сортів, уміти провести підбор сортів і гібридів культур;

- використовуючи фізико-механічні й біологічні методи аналізу, уміти провести повний аналіз посівних якостей насіння відповідно стандартам і розрахувати необхідну норму висіву;

- використовуючи закони землеробства, ґрунтово-кліматичні умови зони, біологічні особливості росту і розвитку рослин, уміти правильно вибрати способи посіву, строки посіву.

Знати - організацію й контроль меліоративних робіт.

Вміти:

- використовуючи фізико-хімічні методи аналізу й закономірності водоспоживання культур, уміти розрахувати запаси вологи в ґрунті й на основі цього розрахувати поливні норми й строки поливів;

- використовуючи сутність природних процесів, кліматичних, ґрунтових і гідрогеологічних умов регіону, уміти розробляти й реалізовувати методи профілактики й засолення ґрунтів.

Знати - технологічні процеси по догляду за рослинами.

Вміти:

- використовуючи основні закономірності росту і розвитку рослин, погодних умов, уміти оцінювати перезимівлю озимих культур, багаторічних польових рослин, плодових насаджень і винограду;

- використовуючи фізико-хімічні й біологічні методи аналізу вміти визначити основні показники росту й розвитку рослин, стан водного й мінерального живлення рослин і на основі отриманих результатів визначити місце й час підживлення й поливу культур;

- зная морфологічні ознаки хвороб і шкідників, їхні фази розвитку, уміти визначити причини появи хвороб і ушкоджень рослин;

- використовуючи інформацію аналізу про ушкодження рослин, епіфітатийном стані посівів і насаджень, уміти скласти систему захисних заходів проти шкідників і хвороб та визначати економічну й господарську ефективність захисних заходів і збитки, нанесені шкідниками й хворобами;

- використовуючи інформацію про біологічні особливості бур’янів, уміти визначити основні методи боротьби з бур'янами;

- використовуючи дані про економічний поріг шкодочинності, прийняти рішення щодо застосування гербіцидів з обліком санітарно- гігієнічних вимог до продукції.

Знати - організацію збирання врожаїв.

Вміти:

використовуючи господарсько-біологічні характеристики районованих сортів, уміти визначати біологічну врожайність по елементах структури врожаю й на основі цих даних і даних про наявність техніки в господарстві скласти план збирання врожаю;

використовуючи дані про фізіолого-біохімічні особливості сільськогосподарських культур, стан посівів, уміти визначити фази розвитку і стиглості культур і на підставі цих даних призначати строки й способи збирання.

Знати - організацію первинної переробки й зберігання продукції рослинництва а також захист посівного матеріалу

Вміти:

- використовуючи наукові принципи зберігання сільськогосподарської продукції, світові тенденції розвитку цієї галузі, уміти розробити технологічну схему первинної переробки й зберігання продукції;

- використовуючи технічні характеристики обладнання переробної галузі, уміти організувати технічне оснащення первинної переробки й зберігання продукції;

- використовуючи вимоги до якості сільськогосподарської продукції різного призначення, уміти організувати кількісний і якісний облік зберігаємої сільськогосподарської продукції;

- використовуючи дані фізико-хімічного й біологічного аналізів і вимог нормативно-технічної документації, уміти визначити клас посівного матеріалу;

- використовуючи наукові принципи зберігання сільськогосподарської продукції й біологічних особливостей районованих сортів, уміти розробляти технологічну схему зберігання насіннєвого матеріалу;

 використовуючи інформацію про хвороби й шкідники насіннєвого матеріалу, уміти організувати обробку насіння для кращого зберігання його посівних якостей;

* використовуючи фізико-хімічні й біологічні методи аналізу, вміти організувати кількісний і якісний облік посівного матеріалу при зберіганні.

Знати - організацію кормовиробництва.

Вміти:

- використовуючи інформацію про господарське значення основних кормових культур, уміти відібрати найбільш раціональні сорти й гібриди кормових культур, пристосовані до даних ґрунтово-кліматичних умов;

- використовуючи інформацію про потреби господарства в кормах, уміти визначати розміри посівних площ під кормові культури, скласти кормовий зелений конвеєр, організувати заготівлю й зберігання кормів;

- використовуючи інформацію про нові технології вирощування кормових культур, уміти впроваджувати їх у виробництво.

Випускник після закінчення Вузу може працювати не тільки агрономом, але й керівником господарства, а також у сфері планового, економічного й фінансового керівництва і повинен вміти:

- на основі нормативно -правової бази землекористування вміти скласти баланс земельних угідь, план їхнього використання;

- використовуючи аналіз структури сівозмін, провести порівняльну оцінку ефективності виробництва зерна, технічних, овочевих культур;

- використовуючи поняття основних і оборотних фондів, фінансові звіти господарства, проаналізувати показники економічної ефективності господарства, охарактеризувати фінансовий стан господарства, визначити можливі шляхи його поліпшення й у цілому вміти оцінити ефективність існуючої системи господарювання;

- використовуючи принципи й методи керувань функції планування, уміти скласти перспективний план розвитку галузі в зоні діяльності.

Диплом агронома дозволяє працювати також у державних організаціях по здійсненню державного контролю в галузі, тобто:

1. У системі Держсортоінспекції, по здійсненню контролю за використанням районованих і перспективних сортів у господарствах.

Для цього необхідно:

- на підставі використання реєстру районованих сортів їх біологічних особливостей, уміти відібрати найбільш ефективні сорти відповідно природно-кліматичних умов, оцінити продуктивність сортів в умовах реального господарства.

- у системі Держсортоінспекції по здійсненню контролю за ввозом і вивозом сортів.

2. У системі карантинних служб по організації карантинного контролю в районних, обласних карантинних інспекціях, на митниці. Для цього необхідно - а) використовуючи дані про інформацію служби захисту рослин у регіоні, уміти визначати ареал поширення основних карантинних шкідливих організмів і організувати систему боротьби з ними; б) - використовуючи інформацію про карантинні шкідливі організми нашої держави й закордонних держав, уміти організувати карантинний контроль за імпортної й експортної продукції рослинництва.

3. У системі організації зональної агрохімслужби. Для цього необхідно:

- використовуючи фізико-хімічні методи аналізу й нормативну документацію, уміти провести агрохімічне обстеження полів; скласти агрохімічні картограми полів;

- використовуючи основні напрямки еволюції ґрунтів в орошаємому і багарному землеробстві, уміти організувати чітку періодичність агрохімічного обстеження полів;

- використовуючи результати агрохімічного обстеження, уміти розробити проектну документацію по агрохімічному окультуренню полів;

4. У системі організації діяльності станції захисту рослин. Для цього необхідно:

- використовуючи дані про видовий склад головних шкідників і хвороб сільськогосподарських культур і особливості природно-кліматичних умов зони діяльності, уміти прогнозувати розвиток шкідливих організмом і призначати строки чергових заходів захисту;

- використовуючи інформацію про різні способи боротьби зі шкідливими організмами, провести оцінку ефективності різних препаратів у зоні використання;

- використовуючи інформацію фірм виробників пестицидів і досвід господарств та дослідних установ, уміти обґрунтувати вибір найбільш ефективних препаратів і фірм виробників.

5. У системі організації екологічної служби в галузі.

- використовуючи дані екологічного моніторингу ґрунтів і фактори ґрунтоутворення, уміти розробити комплекс ґрунтозахисних технологій у господарствах;

- використовуючи наукові основи землеробства і регіональні особливості агроекосистеми, вміти визначати параметри дотримання структури посівних площ у зоні діяльності.

- використовуючи методи токсикологічного контролю, уміти оцінити вплив хімізації виробництва на якість продукції й забруднення навколишнього середовища.

6. У системі організації інформаційно-консультативного обслуговування галузі тобто:

- використовуючи наукові основи землеробства, уміти запропонувати господарствам оптимальну структуру посівних площ, залежно від ґрунтово-кліматичних умов регіону;

- використовуючи реєстр сортів і біологічні особливості сільськогосподарських культур, уміти розробити рекомендації з підбора сортів для конкретного господарства;

* використовуючи наукову інформацію з досліджень технології виробництва сільськогосподарської продукції, уміти дати рекомендацію із впровадження інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

- використовуючи результати маркетингових досліджень, уміти знайти й запропонувати ринки збуту продукції рослинництва.

Закінчивши ВУЗ і одержавши диплом фахівця а краще магістра, випускники, що мають навички науково-дослідної роботи й бажання займатися надалі наукою, можуть працювати в науково-дослідних установах, дослідних станціях, НДІ при Вузах. Для цього вони повинні вміти:

- використовуючи основи теорії наукових досліджень, уміти вибрати проблему, сформувати гіпотезу, обґрунтувати способи її рішення, скласти план досліджень, вибрати оптимальні методи й провести дослідження.

Використовуючи основи прикладної математики, закони розподілу й обробки даних, уміти обраховувати основні характеристики біологічних ознак, виконувати кореляційний аналіз, обобщати результати досліджень.

Одержавши диплом агронома, в науці можна займатися в області:

- дослідження ґрунтів;

- дослідження зональних систем обробітку ґрунту в рослинництві, овочівництві, плодівництві, кормовиробництві, виноградарстві;

- дослідження взаємозв'язків у системі ґрунт-рослина-атмосфера;

 дослідження зональної структури посівних площ і сівозмін, сівооборотів;

- дослідження з питань захисту рослин від шкідників, хвороб і бур'янів;

- дослідження зональних систем застосування добрив:

- дослідження зональних систем меліорації;

- селекційні дослідження й сортовивчення;

- дослідження з керування якістю продукції;

- дослідження з первинної переробки й зберігання рослинної сировини

- дослідження в області технологій вирощування польових, овочевих, плодових культур і винограду.