

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра основ агрономии**

**ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ПРАКТИКИ ПО АГРОНОМИИ**

*Для студентов агроинженерных  
и экономических специальностей*

**МИНСК  
2007**

УДК 631.5 (07)

ББК 4 я 7

П 78

Рекомендовано научно-методическим советом агроmechanического факультета БГАТУ

Протокол № 5 от 25 сентября 2007 г.

Составитель – канд. с.-х. наук, доц. *Л.А. Веремейчик*

Рецензенты: канд. техн. наук, доц., зав. каф. БЖД (БГАТУ) *А.А. Шупилов*;  
доц. каф. БЖД (БГЭУ) *И.Н. Марицунь*

**УДК 631.5 (07)**  
**ББК 4 я 7**

© БГАТУ, 2007

## 1 Цель, задачи и содержание учебной практики

Учебная агрономическая практика для студентов БГАТУ является важнейшей частью учебного процесса, **целью** которой является углубление теоретических знаний и закрепление профессиональных практических навыков по возделыванию сельскохозяйственных культур.

Основными **задачами** учебной практики по основам агрономии являются:

- знакомство с производством продукции растениеводства;
- изучение в полевых условиях основных типов и разновидностей почв;
- распознавание групп и видов минеральных удобрений и ознакомление с условиями их хранения;
- изучение видов сорных растений и разработка мер борьбы с ними;
- знакомство с коллекцией лекарственных и пряно-ароматических растений;
- изучение дизайнерских разработок по озеленению территорий;
- знакомство с новейшим лабораторным оборудованием, используемым для выполнения анализов почв и растений;
- закрепление теоретических знаний по основным технологическим приемам возделывания сельскохозяйственных культур;
- изучение новейших достижений в области агрономии.

Примерный **тематический план** учебной практики по основам агрономии:

1. Общее ознакомление с производством продукции растениеводства;
2. Определение типа и разновидностей почв;
3. Изучение видов удобрений, ознакомление с условиями их хранения;
4. Определение засоренности посевов. Разработка мер борьбы с сорняками;
5. Ознакомление с коллекцией лекарственных и пряно-ароматических растений;
6. Знакомство с основами агроландшафтного дизайна;
7. Экскурсия в НИИ почвоведения и агрохимии;
8. Просмотр учебных фильмов на кафедре.

Учебная практика по основам агрономии проводится весной после изучения теоретического курса, во второй половине дня после занятий. Время ее прохождения должно совпадать с оптимальными сроками выполнения полевых работ для нашей зоны (апрель–май). Продолжительность практики — 36 часов на группу (1 неделя), из них 12 часов теоретическая часть и 24 часа — технологическая часть, где студенты непосредственно привлекаются к работам, связанным с возделыванием сельскохозяйственных культур, а также выполняют поручения преподавателя.

Базой для проведения учебной практики являются: РУПЦ БГАТУ (республиканский учебно-производственный центр практического обучения новым технологиям и освоения комплексов машин), филиал кафедры РУП института почвоведения и агрохимии НАН Беларуси, ГНУ Центральный ботанический сад НАН Беларуси, республиканский экологический центр детей и юношества, кафедра основ агрономии.

**Организация учебной практики.** Руководство учебной практикой осуществляется преподавателями кафедры. Применяются следующие виды контроля учебной практики: текущий систематический и заключительный. Текущий контроль осуществляется на каждом занятии, результаты фиксируются в индивидуальных журналах по проведению учебной практики. В результате текущего контроля преподаватель может оценить уровень полученных теоретических знаний по отдельной теме и применение их на практике при выполнении технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур. Учитываются также исполнительская дисциплина, отношение к труду, качество оформления дневника учебной практики. Заключительный контроль после выполнения программы учебной практики проводится в виде дифференцированного зачета с оценкой. Данный вид контроля позволяет определить и объективно оценить уровень овладения студентами системой технологических и организационных навыков и умений, а также способность применения полученных знаний на практике.

Студенты, которые под руководством преподавателей участвуют в выполнении научно-исследовательской работы, могут проходить практику по индивидуальному графику. На основании полученных данных студенты готовят доклады на научные конференции.

В случае пропуска практики по уважительной причине студент может пройти ее в другое время по согласованию с деканатом и кафедрой.

Ежедневно в конце практики студенты заполняют дневник по представленной форме:

### **Дневник учебной практики по агрономии**

Студента \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

факультет \_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Время прохождения

практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

В дневнике кроме описания методики и результатов выполнения теоретической части практики, студент записывает выполненную работу по следующей форме:

Таблица 1 — Форма выполнения работы

Дата	Вид работ	Краткое описание работы, объем	Замечание руководителя

## **2 Программа учебной агрономической практики**

### **1. Характеристика производства**

Ознакомительное занятие с производством продукции растениеводства проводится в виде экскурсии. Начинается занятие с изучения документации: карта землепользования, структура посевных площадей, агрохимический паспорт поля, книга истории полей, годовые отчеты, стенды, отражающие экономические показатели работы. Знакомство с отраслью растениеводства, ее взаимосвязь с другими отраслями. Изучается размещение полевых культур в севооборотах, особенности их возделывания. Для закрепления мате-

риала предлагаются пути повышения продуктивности сельскохозяйственных культур.

## **2. Почвенные условия**

Проводится полевое исследование с распознаванием по внешним признакам типов и разновидностей почв. Закладывается почвенный разрез, с каждого генетического горизонта отбираются образцы для определения гранулометрического состава в полевых условиях. Измеряется мощность почвенных горизонтов и профиля почвы в целом. Делается описание почв по морфологическим признакам. Уточняется название почвы, разрабатываются мероприятия по повышению их плодородия.

## **3. Удобрения**

Определяются группы азотных, фосфорных, калийных и комплексных удобрений. Студенты знакомятся с условиями хранения удобрений. Визуально определяются виды удобрений, описывается их характеристика, разрабатываются мероприятия по эффективному их использованию.

## **4. Сорные растения**

Определяется степень засоренности полей севооборота, с использованием глазомерного метода. Описываются биологические особенности наиболее распространенных сорняков. Разрабатываются мероприятия по борьбе с сорняками.

## **5. Лекарственные растения**

Ознакомление с коллекцией лекарственных и пряно-ароматических растений. Характеристика основных видов целебных растений. Участие в работе по возделыванию лекарственных растений.

## **6. Ландшафтный дизайн**

Знакомство с элементами ландшафтного дизайна, разработанными в ботаническом саду, республиканском экологическом центре. Изучение технологических особенностей отдельных цветочных культур. Применение полученных знаний в озеленении университетского городка.

## **7. Знакомство с новейшими достижениями в области агрономии**

Проводится на базе НИИ почвоведения и агрохимии экскурсия в аналитическую научно-исследовательскую лабораторию, знакомство с современными приборами и оборудованием, используемыми для выполнения анализов почв и растений. Студенты привлекаются к работе по проведению опытов: изучают методику, приобретают навыки научных исследований.

## **8. Закрепление знаний по технологии возделывания сельскохозяйственных культур**

Осуществляется просмотр учебных видеофильмов: применение средств защиты растений, минимальная обработка почвы, научные достижения института земледелия и селекции и др.

## **3 Методика проведения учебной практики**

### **3.1 Общее ознакомление с производством продукции растениеводства**

На примере республиканского учебно-производственного центра практического обучения новым технологиям и освоения комплексов машин изучаются почвенно-климатические условия, краткая характеристика плодородия почв, балл пашни, агрохимическая характеристика, площадь пашни, севообороты, складские помещения, возделываемые культуры и их продуктивность за последние годы (информация описывается по форме):

Таблица 2 — Производство продукции растениеводства

Культура	Площадь, га	Урожайность, ц/га

### 3.2 Определение типа и разновидностей почв

**Задания:** изучить в полевых условиях основные типы почв РБ, описать морфологические признаки, определить гранулометрический состав, дать агрономическую оценку.

#### 3.2.1 Описание морфологических признаков почв

Выбирается типичная для участка площадка, и звено студентов из 4–5 человек делают почвенный разрез одного типа почв. Намечают прямоугольник 120–150 × 60–80 см. Разрез выполняется так, чтобы его узкая вертикальная стенка, противоположная ступеням, была обращена к солнцу. Глубина — 125–200 см до материнской породы.

Почву из ямы выбрасывают на боковые стороны (из гумусового горизонта отдельно, чтобы при закрытии ямы эту почву положить на прежнее место, а не смешивать с другими горизонтами).

Узкую стенку аккуратно зачищают лопатой и ножом выделяют генетические горизонты. Почву и каждый почвенный горизонт описывают по следующим морфологическим признакам.

**Строение.** В дневнике зарисовать профиль, отметить соответствующими переходами (ясный, постепенный, резкий) границы почвенных горизонтов, сделать буквенные обозначения каждого горизонта с правой стороны профиля:

$A_0$  — лесная подстилка, дернина, торфяной очес;

$A_1$  — гумусовый;

$A_0 + A_1 = A_{\text{пах}}$  — пахотный (на обрабатываемых почвах);

$A_2$  — подзолистый или вымывной;

$B$  — вмывной;

или  $A_T$  и  $T_2$  — торфяной (на торфяно-болотных почвах);



T<sub>пт</sub> — перегнойно-торфяной;

G — глеевый;

C — материнская порода.

**Мощность.** Линейкой с точностью до 1 см измерить протяженность каждого горизонта, указав верхнюю и нижнюю границы. Например, A<sub>пах</sub> — 0–22, A<sub>2</sub> — 22–37 и т. д. При таком обозначении выражается не только мощность горизонта, но и глубина его расположения. Цифры проставить напротив соответствующего горизонта с левой стороны профиля.

**Окраска** почвы определяется цветом тех групп веществ, из которых она состоит: гумусовые вещества обуславливают черную и серую окраски, соединения оксидов железа — красную или желтую, а соединения кремния, алюминия, залежи известняка придают почве белую и белесую окраски. Окраска будет зависеть также от гранулометрического состава, физического состояния и степени увлажнения почвы.

**Структура** — это форма и величина почвенных агрегатов, на которые она распадается. В любом из почвенных горизонтов агрегаты не бывают одного размера и формы. Чаще всего структура бывает смешанной. По форме: кубовидная (глыбистая, комковатая, ореховатая, зернистая, пылевидная); призмовидная (столбчатая, призматическая); плитовидная (плитчатая, листовая, пластинчатая).

По размерам агрегатов выделяют следующие группы:

- мегаструктура (глыбистая) — агрегаты больше 10 мм;
- макроструктура — 10–0,25 мм;
- микроструктура — меньше 0,25 мм (пылеватая).

Способность почвы распадаться на агрегаты различной форм, величины и прочности называется структурностью. Если в почве не менее 50 % агрегатов макроструктуры комковатой или зернистой формы, и они обладают высокой водопрочностью, такая почва считается структурной в агрономическом отношении.

**Сложение** — плотность упаковки почвенных агрегатов. Она определяется следующим способом:

- если нож не входит, его можно только вбить — сложение слитное;
- нож оставляет черту с изорванными краями — плотное;
- нож входит в почву без особых усилий, в почве заметны поры, почва рассыпается — рыхлое;
- почвенные частицы не связаны между собой, почвенная масса обладает сыпучестью — рассыпчатое.

**Новообразования** — скопление разных веществ, которые образовались в результате почвообразовательных процессов (скопление извести, гипса, солей, биологических остатков).

**Включения** — это посторонние тела, не связанные с почвообразовательным процессом, а вовлеченные в почвенную массу механически (кости, древесина, железо, стекло, веревки и т. д.).

### 3.2.2 Определение гранулометрического состава почвы

**Гранулометрический состав** — количественное содержание в почве частиц различной величины. В полевых условиях гранулометрический состав можно определить сухим и влажным методом.

**Сухой метод.** Почвенные агрегаты величиною с зерно гречихи испытывают на ощупь между пальцами, затем раздавливают ногтем на ладони и втирают в кожу. Чем почва жестче, прочнее, чем большая часть ее втирается в кожу, тем она тяжелее по гранулометрическому составу.

**Влажный метод.** Почву смачивают до консистенции теста, разминают между пальцами до такого состояния, чтобы не ощущались структурные зерна, после чего раскатывают на ладони в шнур и сворачивают в кольцо. Толщина шнура около 3 мм, диаметр кольца около 3 см.

Определяется гранулометрический состав:



Рисунок 1 — Глина



Рисунок 2 — Тяжелый суглинок



Рисунок 3 — Средний суглинок



Рисунок 4 — Легкий суглинок



Рисунок 5 — Супесь

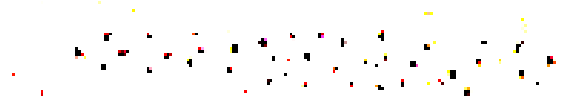


Рисунок 6 — Песок

Таблица 3 — Основные признаки гранулометрического состава для определения разновидности почв сухим и влажным методами

Состояние сухой почвы	Ощущение при растирании почвы	Состояние влажной почвы	Способность скатываться в шнур	Разновидность почвы
Сухие комки очень твердые, не раздавливаются между пальцами	Однородная тонко измельченная мучнистая масса	Очень вязкая, пластичная	Шнур тонкий, легко свертывается в кольцо без трещин	Глинистая
Сухие комки прочные, трудно раздавливаются	Небольшая примесь шероховатых (песчаных) частиц	Хорошая пластичность	Шнур легко скатывается, при свертывании в кольцо дает трещины	Тяжелосуглинистая
Сухие комки раздавливаются с трудом	Мучнистые и шероховатые (песчаные) частицы примерно поровну	Пластичная	Шнур легко образуется, но при свертывании в кольцо распадается	Среднесуглинистая
Комки разрушаются с небольшим усилием	Неоднородная масса с преобладанием шероховатых (песчаных) частиц	Слабопластичная	Образуется шнур, легко распадающийся на части	Легкосуглинистая
Комки легко раздавливаются	Подавляющая масса песчаная, глинистых частиц мало	Не пластичная	Шнур при скатывании распадается на части	Супесчаная
Сыпучее	Песчаная масса	Не пластичная	Шнур не образуется	Песчаная

### 3.2.3 Агрономическая оценка почвы

После изучения почвы уточняется ее название (тип и разновидность) и дается агрономическая оценка. Запись производится по форме:

Таблица 4 — Агрономическая оценка почвы

Название почвы, (тип, гранулометрический состав)	Под какие культуры может быть предназначена	Оценка почвы (водный, воздушный, тепловой и пищевой режимы)

### 3.3 Изучение видов удобрений, ознакомление с условиями их хранения

**Задания:** научиться распознавать минеральные удобрения органолептическим методом, ознакомиться с условиями их хранения, дать характеристику минеральных удобрений.

#### 3.3.1 Органолептический метод определения минеральных удобрений (по внешнему виду, цвету, запаху)

При распознавании удобрений используются следующие признаки:

- а) **вкус** — кислый, соленый, холодящий, слегка вязкий, жгучий, без вкуса;
- б) **запах** — едкий, аммиачный, едкого дыма, жженой кости, жженой резины, без запаха;
- в) **цвет** — белый, желтоватый, розоватый, голубой, почти черный, синеватый, серый, красноватый, бурый, черноватый;
- г) **строение** — кристаллическое, гранулированное, порошок крупный или тонкий, аморфное;
- д) **гигроскопичность** — не поглощает влагу, слабо поглощает, сильно поглощает;
- е) **слеживаемость** — слегка слеживается, не слеживается, сильно слеживается;
- ж) **растворимость** — плохо растворимо, хорошо растворимо, не растворимо.

**Определение по цвету.** На кончик пинцета берут частицу удобрения и переносят его на бесцветную стеклянную пластинку, сверху прикрывают другой такой же пластинкой и слегка нажимают. Удобрение приобретает плотную и гладкую поверхность. После этого определяют цвет. Этот способ определения придает цвету отчетливость. Правильное и ясное определение получается при дневном рассеянном свете.

**Определение по запаху.** Определение запаха производится легким и коротким вдыханием с обратным выдыханием воздуха, не допуская до лег-

ких. В естественном виде из минеральных удобрений специфическим запахом обладает суперфосфат. Аммиачные соли в растворе при добавлении щелочи выделяют запах аммиака, костная мука от действия раскаленного угля выделяет запах жженой резины или жженого рога.

**Внешний вид** определяется по цвету и строению, по сухости, влажности, мягкости на ощупь, по землистому и пылящему виду, по слежавшимся и вязким образцам удобрений.

### **3.3.2 Знакомство с условиями хранения минеральных удобрений, описание основных их свойств**

Простые минеральные удобрения делятся на три группы:

1. Азотные (аммиачная селитра, мочевина, сульфат аммония).
2. Фосфорные (суперфосфат простой, суперфосфат двойной, фосфоритная мука).
3. Калийные (хлористый калий, калийная соль, сернокислый калий).

Записать все сведения по следующей форме:

Таблица 5 — Форма описания основных свойств минеральных удобрений

Группа удобрений	Цвет	Запах	Строение	Название удобрения	Процент действующего вещества
Азотные					
Фосфорные					
Калийные					

### **3.3.3 Разработка приемов, повышающих эффективность удобрений (сроки, способ, дозы внесения)**

### **3.4 Определение засоренности посевов, разработка мер борьбы с сорняками**

**Задания:** произвести оценку засоренности посевов глазомерным методом, определить видовой состав наиболее широко распространенных сорных растений, разработать мероприятия по борьбе с сорняками.

Порядок выполнения: звено (4–5 человек) проводит глазомерно учет засоренности одного поля севооборота.

#### **3.4.1 Глазомерный метод учета засоренности посевов и определение видового состава сорняков**

В основу глазомерного метода положена четырехбальная шкала А.И. Мальцева с некоторыми поправками. Поле или участок проходят по диагонали. В зависимости от его размеров делают разное количество остановок. На каждой остановке посеvy обследуют глазомерно в радиусе 2 м вокруг себя и определяют, какими сорняками засорено поле или участок. Затем глазомерно оценивают степень засоренности по четырехбальной системе и записывают в ведомость. Степень засоренности в баллах оценивают по наличию сорняков в процентах:

- **балл 1** — засоренность слабая, сорняки встречаются единично и занимают до 5 % стеблестоя культурных и сорных растений;
- **балл 2** — засоренность средняя, сорняки занимают до 25 % стеблестоя культурных и сорных растений;
- **балл 3** — засоренность сильная, сорняки занимают свыше 25 % стеблестоя культурных и сорных растений. Сорных растений много, но меньше, чем культурных;
- **балл 4** — засоренность очень сильная, сорные растения преобладают над культурными.

Отмечают также равномерность распределения сорняков: «равномерно» или «очагами». Во время учета видового состава могут встречаться сорняки, которые в поле трудно определить. В этом случае их записывают только под

номером, а после определения в лаборатории заменяют названием. Запись проводят по следующей форме:

Культура \_\_\_\_\_ фаза развития \_\_\_\_\_ площадь \_\_\_\_\_ га

Таблица 6 — Глазомерный метод учета засоренности посевов и определение видового состава сорняков

Засоренность в баллах ( в среднем на одну остановку)	Преобладающие группы сорняков					
	малолетние			многолетние		паразитные
	яровые	озимые и зимующие	двулетние	Корневищные	корнеотпрысковые	

Подводят итог по засоренности поля:

Сумма: \_\_\_\_\_

Среднее: \_\_\_\_\_

Процент засоренности: \_\_\_\_\_

Балл засоренности: \_\_\_\_\_

### 3.4.2 Разработка системы мер борьбы с сорняками

Оценка засоренности дополняется системой мер борьбы с сорняками, описывается по форме:

Таблица 7 — Разработка системы мер борьбы с сорняками

Культура	Основные виды сорняков		Основные меры борьбы с ними	
	малолетние	многолетние	агротехнические	химические

### 3.5 Ознакомление с коллекцией растений

**Задания:** описание основных видов растений, изучение особенности их использования.



Студенты работают группами (5–7 человек). Каждый раздел коллекции изучается отдельно: количество растений, особенности расположения, наличие в местной флоре. Затем определяются основные виды растений, представленные в разделе коллекции. (Цветные изображения описываемых растений содержатся в электронной версии данного издания, которую можно найти в электронной базе библиотеки БГАТУ.)

### **3.5.1 Основные виды лекарственных растений**

**Пустырник пятилопастный.** Многолетнее травянистое растение высотой до 1,5 м с укороченным косым или почти вертикальным корневищем, переходящим в стержневой малоразветвленный корень. Цветет в июне–июле. После скашивания растение отрастает и цветет второй раз.

Траву пустырника пятилопастного заготавливают во время цветения растений до начала отцветания нижних цветочных мутовок. Траву используют при сердечно-сосудистых заболеваниях и как средство, успокаивающее нервную систему, часто применяют с валерианой.

**Валериана лекарственная.** Высокое многолетнее травянистое растение с прямым, ребристым, внутри полым стеблем 0,5–1,5 м высоты и коротким толстым вертикальным корневищем, усаженным многочисленными корнями, издающими специфический запах. Цветет в июне–августе. Растет на заболоченных лугах, в прибрежных кустарниках, по сырым канавам, лесным ручьям, в ольшаниках.

В медицине употребляются корневища с корнями валерианы. Препараты валерианы уменьшают возбудимость центральной нервной системы и обладают спазмолитическими свойствами. Применяются как седативное (успокаивающее) средство при нервном возбуждении, бессоннице, неврозах сердечно-сосудистой системы, при спазмах желудочно-кишечного тракта.

**Зверобой продырявленный.** Довольно высокое (30–60 см) многолетнее травянистое растение. Стебель один (или чаще несколько), прямостоячий, плотный, зеленый или красновато-бурый, наверху ветвистый. Листья супро-

тивныe, сидячие, эллиптические. Цветки золотисто-желтые, многочисленные, собранные в почти щитовидное соцветие. Цветет с июня по август.

Растет на территории всей республики по светлым лиственным лесам, кустарникам, по суходольным лугам, залежам, на открытых солнечных местах.

В медицине употребляется трава зверобоя. Препараты зверобоя применяются как противомикробные и вяжущие средства. Назначаются внутрь при колитах, простуде. Препарат иманин применяется для лечения ран, ожогов у 2-й и 3-й степени и язв, при абсцессах, фурункулезе и т. п. Настойка зверобоя применяется при лечении гингивитов, стоматитов, молочницы у детей.

**Тысячелистник обыкновенный.** Многолетнее травянистое растение семейства астровых 20–80 см. Корневище тонкое, ползучее; от него отходят побеги с розеткой прикорневых листьев и цветоносные стебли (рисунок 9). Стебель прямой, пушистый, жесткий. Листья очередные, ланцетные, дважды или триждыперисторассеченные, нижние — черешковые, верхние — сидячие. Цветет с июня по октябрь. Цветки белые, иногда розовые. Соцветие — мелкая корзинка, собранная в сложные щитки.

Лекарственным сырьем является трава тысячелистника, обуславливающая противовоспалительное, бактерицидное, антиаллергическое и ранозаживляющее действие.

Тысячелистник применяют при маточных, кишечных, легочных и геморроидальных кровотечениях, кровотечениях из носа, десен и ран различного происхождения. Он оказывает расслабляющее действие на гладкую мускулатуру кишечника, мочевыводящих и желчных путей, увеличивает желчеотделение, уменьшает метеоризм, обладает способностью снижать артериальное давление.

**Девясил высокий.** Высокое многолетнее травянистое растение со стеблем, достигающим 1,5–2,0 м высоты, с толстым бурым корневищем и отходящими от него довольно длинными корнями и с крупными морщинистыми листьями. Цветет в июне–августе. Разводится в садах как лекарственное и декоративное растение.

С лекарственной целью применяется корень девясила в виде отвара как отхаркивающее средство при острых и хронических заболеваниях дыхательных путей; рекомендуют девясил при легочном туберкулезе и бронхиальном катаре с большим выделением слизи.

**Мята перечная.** Многолетнее травянистое растение с горизонтальным ветвистым корневищем и тонкими мочковатыми корнями. Стебель прямостоячий, ветвистый, четырехгранный, 30–100 см высоты. Листья короткочерешковые, удлинненно-яйцевидные, по краю остропильчатые, с обеих сторон покрытые эфиромасличными железками. Цветки мелкие, собраны ложными мутовками, образующими на верхушках побегов колосовидные соцветия. Чашечка фиолетовая, венчик розовый или бедно-фиолетовый. Плод состоит из четырех орешков. Цветет с конца июня до сентября.

Мята перечная — очень популярное средство для лечения различных заболеваний. Настой и настойка из листьев ее применяются как средство против тошноты и рвоты. Мятная вода используется в микстурах для улучшения вкуса, для полоскания рта. Масло мяты как освежающее и антисептическое средство прибавляется к зубным порошкам, пастам, полосканиям, применяется для ингаляций.

**Душица обыкновенная.** Травянистый многолетник с ползучим корневищем, от которого ежегодно отходит по несколько четырехгранных красноватых стеблей высотой 30–80 см. Листья черешковые, сравнительно мелкие, продолговато-яйцевидные. Цветки мелкие, бледно-пурпуровые или беловатые, собраны в конце ветвей и стеблей двух-трехцветковыми полумутовками, которые образуют раскидистую щитковидную метелку. Используется цветущая надземная часть душицы.

Препараты душицы обладают успокаивающим действием на центральную нервную систему, а также усиливают секрецию пищеварительных и бронхиальных желез, перистальтику кишечника. В народной медицине душица широко используется при женских болезнях как кровоостанавливающее, особенно после родов, для усиления лактации. Душица

применяется при бессоннице, нервных расстройствах, при гастритах, в качестве возбуждающего аппетит средства, как отхаркивающее при бронхитах и других болезнях верхних дыхательных путей.

**Тимьян обыкновенный (чабрец обыкновенный).** Небольшой сильноветвистый многолетний полукустарник. Стебель прямой, деревянистый, достигающий 20–40 см высоты. Листья продолговато-ланцетовидные или яйцевидные, густоопушенные. Цветки мелкие, светло-сиреневые или розовые, реже белые, образуют на верхушках стеблей кистевидные соцветия. Цветет в мае–июле. Лекарственным сырьем является трава.

Древние египтяне использовали эфирное масло тимьяна для бальзамирования и с лечебной целью при кашле. Трава тимьяна и полученные из нее препараты благодаря наличию фенолов обладают антибактериальными свойствами. Жидкий экстракт из листьев используется как отхаркивающее средство и входит в состав пектусина, применяемого при бронхитах и коклюше. Трава входит в состав отхаркивающих сборов, вяжущего сбора, желчегонного, сбора для ванн при воспалении суставов.

При определении растений пользуются материалами методических указаний, наборами открыток, справочниками. Описание проводится по следующей форме:

Таблица 8 — Форма определения лекарственных растений

Название растения	Лекарственное сырье	Применение

### 3.6 Знакомство с основами агроландшафтного дизайна

**Задания:** изучение композиций агроландшафтного дизайна, описание цветочных культур

Студенты знакомятся с отдельными композициями агроландшафтного дизайна, используемого для озеленения территории. Приобретают практические навыки выполнения основных технологических операций по выращиванию

цветочных культур. У студентов развивается творческая инициатива, любознательность, любовь к прекрасному.

### **3.6.1 Основные виды цветочных культур**

**Агератум.** Соцветия нежные, белого, голубого или розового цвета. Отдельные соцветия имеют форму широкого зонтика. В зависимости от сорта это низкие, широкие или прямые растения. Высота 15–40 см. Цветет с июля по октябрь.

**Произрастание и уход.** В солнечном теплом месте. Почва свежая, богатая питательными веществами. Не переносит сырых почв! Необходимо среднее обеспечение удобрением и водой. Низкорослые сорта подвержены гниению.

**Размножение.** В феврале–марте посеять в доме, в мае высадить на грядку.

**Астра однолетняя.** Однолетние садовые астры — это формы *Каллистефуса китайского*. Это популярнейшее однолетнее растение с богатым ассортиментом сортов. Растения различаются по форме соцветий, высоте и периоду цветения. Цветки простые, пионовидные, хризантемовидные, шаровидные, в зависимости от сорта фиолетовые, голубые, лиловые, розовые, карминовые, пурпурно-красные, белые или бледно-желтые. Характер роста в зависимости от сорта: низкие широко разросшиеся или прямые кусты. Высота 30–70 см в зависимости от сорта. Цветет с июля по октябрь, время цветения также зависит от сорта.

**Произрастание и уход.** В солнечном теплом месте. Почва свежая до влажной, рыхлая, удобренная, с достаточным содержанием извести. Не переносит сухих почв. Не рекомендуется высаживать астры несколько лет подряд на одном и том же месте. Требуется хорошего обеспечения водой и удобрениями.

**Размножение.** Посев на рассаду в феврале–апреле, в мае — высадите в сад. Альтернатива: в мае высадите прямо на клумбу.

**Анютины глазки.** Это сильные веселые цветы, которые радуют глаз на клумбах, в бордюрах. Встречаются однолетние и двулетние формы. Цветки все-

возможных цветов, одноцветные, а также с темными глазками. По характеру роста — низкие, широкорастущие растения. Высота растений 15—25 см в зависимости от сорта. Цветение: однолетние формы — с конца июня по сентябрь; двулетние формы — с весны до поздней осени.

**Произрастание и уход.** В солнечных местах и в полутени. Почва свежая, влажная, рыхлая, удобренная навозом.

**Размножение.** Семена двулетних форм высаживают в грунт в июне—июле, всходы появляются через 14–20 дней после посева. Всходы лучше всего притенить. Осенью пересадите в отведенное место с расстоянием между растениями 20 см. Морозостойкие сорта можно сажать осенью. Однолетние формы сажают на рассаду в марте и высаживают в грунт в мае.

**Бархатцы.** Бархатцы любимы всеми благодаря своим соцветиям, неприхотливости и хорошему росту. Цветки лимонно- или желто-золотистые, оранжевые, красно-коричневые и наоборот, часто двухцветные в зависимости от сорта. Простые, махровые и полумахровые до шаровидных. Кроме новых сортов — со стойким ароматным запахом. Лист похож на перо, зазубрен на конце, темно-зеленый, слегка блестящий. Высота 30–120 см в зависимости от сорта. Цветут с конца июня до заморозков.

**Произрастание и уход.** В солнечном месте. Почва влажная до умеренно сухой, умеренно удобренная. Подойдут все почвы, кроме глинистой. Следует охранять растения от улиток.

**Размножение.** Посев на рассаду в конце марта—апреле, в мае высадите на клумбу.

**Вербена.** Цветки всех тонов, кроме желтого, оранжевого и чисто синего, часто с белым глазком. Цветет с июля до заморозков.

**Произрастание и уход.** В солнечном теплом месте. Почва свежая до умеренно сухой, проницаемая, удобренная.

**Размножение.** Посев на рассаду в феврале, в грунт — в мае.

**Газания.** Травянистое растение с коротким стеблем или вообще без него. Листья собраны в прикорневую розетку. Цветки исключительно яркие, похожи

на цветки ромашки с белыми, желтыми или темно-красными лепестками, более темными у основания. В пасмурную погоду цветки закрываются. Цветет обильно, с июня по ноябрь.

**Произрастание и уход.** Требуется открытого солнечного места и легкой питательной почвы. Не переносит избытка влаги! Легко выдерживает заморозки до  $-5\dots-7^{\circ}\text{C}$ .

**Размножение.** Посев семян на рассаду в марте. Можно сеять в открытый грунт в начале мая.

**Георгин.** Всем известен многолетний георгин, но его однолетние виды не менее яркие и красивы, прекрасно выглядят и на клумбе, и в срезке. Высота растений 20–60 см, цветет с июля до заморозков.

**Произрастание и уход.** Предпочитает плодородные рыхлые, хорошо дренируемые почвы и теплое солнечное место. Не выносит даже слабых заморозков.

**Размножение.** Посев семян на рассаду. Когда минует угроза заморозков, высадить на постоянное место.

**Календула.** Это всем известные ноготки — древнее лекарственное растение. Цветки желтые, оранжевые или абрикосовые, полумахровые или махровые, на длинном стебле. Высота 30–60 см. Цветет с июля до заморозков. Дает обильный самосев.

**Произрастание.** В солнечном теплом месте, почва свежая, умеренно влажная, рыхлая, удобренная. Чтобы растение хорошо кустилось, прищипните верхушки молодых стеблей.

**Размножение.** Посев на клумбу в апреле–мае или под зиму.

**Львиный зев.** Известный садовый цветок со множеством цветочных вариаций. Цветки собраны в кисти; встречаются все цвета, кроме синего, цветки могут быть двухцветными. Высота растения от 20 до 100 см в зависимости от сорта. Цветет с конца июня по октябрь.

**Произрастание.** Солнечное место, почва, богатая гумусом, удобренная, рыхлая. Необходимо постоянное хорошее обеспечение удобрениями и водой. Отцветшие соцветия срезайте.

**Размножение.** Посев на рассаду в марте–апреле. Всходы появляются через 10–15 дней после посева семян. В конце мая высадить на клумбу. Расстояние между растениями не менее 20 см. Возможно размножение самосевом.

**Петуния.** Петуния пользуется заслуженной популярностью. Цветки воронковидные, разнообразной окраски: белые, розовые, красные, карминные, лиловые, фиолетовые, пурпурные, желтые, двухцветные. Размер цветков варьирует от 4 до 12 см в зависимости от сорта. Края лепестков могут быть гладкими, волнистыми или бахромчатыми. У петунии очень много сортов разной окраски и формы цветков. Образует сильно ветвистый куст высотой 20–50 см. Цветет с июня по октябрь.

**Произрастание.** На солнечном месте, хотя выносит незначительное затенение. Почва рыхлая, свежая, не слишком питательная. Петуния очень неприхотлива и засухоустойчива. Обрезайте слишком длинные побеги и удаляйте увядшие цветки.

**Размножение.** Посев семян на рассаду в марте–апреле. Появление всходов через 7–12 дней после посева, цветение — через 60–80 дней после появления всходов. Высаживать в грунт, когда минует угроза заморозков.

**Цинерария.** Декоративное листовое растение с характерной серебристой кружевной листвой создает восхитительный контраст с цветущими растениями на газонах, клумбах и бордюрах в течение всего лета и осени. Высота 30 см.

**Произрастание.** Любая садовая земля, на солнце или в полутени. Нуждается в регулярном поливе.

**Размножение.** Посев на рассаду — март–апрель. До появления всходов держать под пленкой. Акклиматизированную рассаду высадить в грунт на постоянное место, когда минует угроза заморозков. Расстояние между растениями 30–40 см.



**Цинния.** Многообразные по форме и цвету теплолюбивые садовые цветы. Соцветие «корзинки» в зависимости от сорта розовые, пурпурные или карминовые, оранжевые, желтые, белые; простые, полумахровые и махровые. Соцветия достигают в диаметре 12 см. Образует прямой куст высотой 30-70 см в зависимости от сорта. Цветет с июля до заморозков.

**Произрастание.** В солнечном теплом месте. Почва свежая, влажная, хорошо удобренная питательными веществами. Хорошо поливайте и удобряйте.

**Размножение.** В апреле посейте на рассаду, в конце мая высадите на клумбу.

**Шалфей.** Одно из распространенных клумбовых растений. Огненно-красные цветки собраны кисти. Образует прямой разветвленный куст высотой 30–60 см. Цветет обильно с июля до заморозков.

**Произрастание.** В теплом солнечном месте, почва свежая, рыхлая, удобренная, содержащая известь. Чтобы куст сильнее ветвился, прищипните верхушки молодых растений.

**Размножение.** Посев на рассаду в марте—апреле, в мае высадите в открытый грунт. Цветение — через 70–110 дней после появления всходов. Высаживать в грунт, когда минует угроза заморозков.

Используя методические указания, студенты изучают наиболее распространенные цветочные культуры и описывают их по форме:

Таблица 9 — Характеристика цветочных культур

Культура	Рекомендуемый срок посева	Сроки цветения	Технологические требования

### 3.7 Экскурсия в НИИ почвоведения и агрохимии

Студенты знакомятся со структурой и задачами научно-исследовательского института, основными направлениями исследований, новейшим оборудованием агрохимической лаборатории, применяемым для

анализа почв и растений. Участвуют в закладке и проведении вегетационных и полевых опытов с удобрениями. Выполняют порученные работы, проводят наблюдения и оформляют дневник.

### **3.8 Просмотр учебных фильмов**

Одной из форм реализации учебного материала является использование средств ТСО. Применение технических средств обучения позволяет углубить знания и умения в области растениеводства. Для закрепления знаний по технологии возделывания сельскохозяйственных культур студенты просматривают учебные видеофильмы и кратко конспектируют их содержание в дневнике. Использование учебных фильмов дает возможность познакомиться новейшими достижениями в области агрономии, обратить внимание на особенности выполнения технологических приемов, позволяет сопоставлять и анализировать теоретические знания с практическими достижениями передовых хозяйств.

В конце занятий рекомендуется провести дискуссию.

## Литература

1. Ван дер Неер, Я. Все о садовых цветах / Ян Ван дер Неер. – Санкт-Петербург : СЗКЭО «Кристалл» – Москва : «Оникс». – 2005. – 176 с.
2. Веремейчик, Л.А. Программа и методика учебной практики по основам агрономии для студентов БГАТУ / Л.А. Веремейчик, А.Ф. Гуз, В.С. Лобунов. – Минск, 2001. – 29 с.
3. Ермоленков, В.В. Методика проведения учебной практики по теме: «Сорные растения» для студентов инженерных специальностей БГАТУ / В.В. Ермоленков. – Минск, 2003. – 20 с.
4. Костюкович, Е.Э. Методика проведения учебной практики по теме: «Лекарственные растения» / Е.Э. Костюкевич. – Минск, 2003. – 50 с.

## Содержание

1	Цель, задачи и содержание учебной практики . . . . .	3
2	Программа учебной агрономической практики . . . . .	5
3	Методика проведения учебной практики . . . . .	7
3.1	Общее ознакомление с производством продукции растениеводства . . .	7
3.2	Определение типа и разновидностей почв . . . . .	8
3.2.1	Описание морфологических признаков почв. . . . .	8
3.2.2	Определение гранулометрического состава почвы . . . . .	10
3.2.3	Агрономическая оценка почвы . . . . .	12
3.3	Изучение видов удобрений, ознакомление с условиями их хранения . .	13
3.3.1	Органолептический метод определения минеральных удобрений (по внешнему виду, цвету, запаху) . . . . .	13
3.3.2	Знакомство с условиями хранения минеральных удобрений, описание основных их свойств . . . . .	14
3.3.3	Разработка приемов, повышающих эффективность удобрений (сроки, способ, дозы внесения) . . . . .	14
3.4	Определение засоренности посевов, разработка мер борьбы с сорняками . . . . .	15
3.4.1	Глазомерный метод учета засоренности посевов и определение видового состава сорняков . . . . .	15
3.4.2	Разработка системы мер борьбы с сорняками . . . . .	16
3.5	Ознакомление с коллекцией растений . . . . .	16
3.5.1	Основные виды лекарственных растений . . . . .	17
3.6	Знакомство с основами агроландшафтного дизайна . . . . .	20
3.6.1	Основные виды цветочных культур . . . . .	21
3.7	Экскурсия в НИИ почвоведения и агрохимии . . . . .	25
3.8	Просмотр учебных фильмов . . . . .	26
	Литература . . . . .	27

Учебное издание

**ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО АГРОНОМИИ**

*Для студентов агроинженерных  
и экономических специальностей*

Составитель  
**Веремейчик** Лариса Антоновна

Ответственный за выпуск *Л.А. Веремейчик*  
Редактор *М.А. Макрецкая*  
Верстка *М.А. Макрецкая*

Подписано в печать 17.12.2007 г. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 1,63.  
Уч.-изд. л. 1,27. Тираж 255 экз. Заказ 656.

Издатель и полиграфическое исполнение  
Белорусский государственный аграрный технический университет  
ЛИ № 02330/0131734 от 10.02.2006. ЛП № 02330/0131656 от 02.02.2006.  
220023, г. Минск, пр. Независимости, 99, к. 2.