

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ  
РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор академии

В.В. Великанов

2024 г.

Регистрационный № А-93-24 /уч.



## ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ РАСТЕНИЯ

Учебная программа учреждения образования  
по учебной дисциплине для специальности  
1-74 02 01 Агронимия

2024

Учебная программа составлена в соответствии с образовательными стандартами – ОСВО 1-74 02 01-20 по специальности 1-74 02 01 Агрономия, учебными планами: БД 74-02-10-22 у от 25.05.2022 г., БДс-74-02-10-22 у от 24.02.2022 г.

### **СОСТАВИТЕЛИ:**

В. В. Скорина, профессор кафедры плодоовощеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Н. Л. Почтовая, заведующий кафедрой плодоовощеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

О.А. Порхунцова, заведующий кафедрой биологии растений и химии учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Н.Ю. Лещина, заведующий кафедрой сельскохозяйственной биотехнологии, экологии и радиологии учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

кафедрой плодоовощеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 8 от 02.04.2024 г.); методической комиссией агротехнологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 8 от 23.04.2024 г.);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 8 от 24.04.2024 г.)

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Эфирномасличные растения, или Эфиноносы, – растения, содержащие в особых клетках и структурах или в железистых волосках пахучие эфирные масла - летучие соединения, практически не растворимые в воде. Они представляют собой сложные смеси различных органических соединений: терпенов, спиртов, альдегидов, кетонов.

Эфирномасличными эти растения стали называть в XIX веке, когда из них стали получать промышленные количества пахучих веществ – прежде всего эфирных масел. Способность вырабатывать пахучие масла отмечены более чем у 3000 видов растений, относящихся к семействам Зонтичные, Яснотковые, Рутовые и др., но промышленное значение имеют во всём мире около 200 видов. Наибольшее количество эфирных масел содержится в цветках и плодах, меньше – в листьях, стеблях и подземных органах. Количество масел колеблется от едва заметных следов до 20–25 % в перерасчёте на сухое вещество.

Многие виды эфирномасличных растений входят в число традиционно используемых и культивируемых культур.

Большинство растений по хозяйственному использованию являются комплексными, дающими продукты различного назначения. Многие виды рассматриваемых культур являются в то же время и салатными (листья огуречной травы, любистка, щавеля, одуванчика, мяты, настурции и др.), или салатными эфирномасличными, так как содержат в своих частях эфирные масла. Часто эти культуры используются в парфюмерной и фармацевтической промышленности (мелисса, базилик, майоран, тимьян, фенхель, укроп, чабер, мята и др.).

Входящие в состав эфирномасличных растений эфирные масла и другие, физиологически активные вещества, улучшают кулинарные качества продуктов, благоприятно влияют на обмен веществ, деятельность нервной и сердечно-сосудистой систем человека.

Эфирномасличные растения, применяемые в пище в свежем, вареном или жареном виде, почти всегда содержат острые, пряные, горькие, кислые, ароматические и другие вещества, которые придают ей различный привкус, улучшают вкусовые качества, чем способствуют лучшему приему и усвоению ее организмом.

Ароматическими называют большую группу культивируемых и дикорастущих растений, которые, благодаря содержанию в различных органах летучих, приятно пахнущих ароматических веществ, используются для получения эфирных масел, или для ароматизации пищевых продуктов. Эфирномасличные растения в большинстве случаев являются и пряно

ароматическими. Пряно-ароматические растения иногда отличаются от эфирномасличных содержанием некоторых вкусовых веществ.

Знания по распространению, биологическим и агротехническим особенностям возделывания, получению сырья эфирномасличных культур необходимы студентам специальности «Агрономия» для дальнейшего усвоения специальных дисциплин.

Поэтому важно, чтобы в процессе обучения студенты освоили теоретические основы, современные технологии возделывания эфирномасличных культур.

*Цель учебной дисциплины:* получение знаний, формирование умений, практических навыков и профессиональных компетенций по выращиванию эфирномасличных культур.

*Основными задачами* учебной дисциплины являются изучение видового и сортового состава эфирномасличных культур, их биологических особенностей и технологий выращивания, особенности распространения, сбора, сушки и переработки сырья.

Учебная дисциплина относится к компоненту учреждения высшего образования вариативного модуля «Органическое земледелие, производство лекарственного и эфиромасличного сырья» специальности 1-74 02 01 «Агрономия».

Учебная дисциплина «Эфирномасличные растения» тесно связана с учебными дисциплинами агрономического профиля.

Освоение учебной дисциплины базируется на компетенциях, приобретённых ранее студентами при изучении естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных учебных дисциплин: «Химия», «Ботаника», «Физиология и биохимия растений», «Сельскохозяйственные машины», «Агрохимия», «Земледелие», «Фитопатология», «Энтомология».

В свою очередь знания и навыки, полученные при освоении учебной дисциплины, используются при изучении учебной дисциплины «Овощеводство».

При изучении учебной дисциплины следует уделить внимание рациональному размещению культур с учетом их биологических и видовых особенностей, почвенно-климатических условий, передовым приемам их возделывания, сбору и сушке сырья, способам переработки для получения эфирных масел, контролю за технологическими параметрами, вопросам техники безопасности и охраны окружающей среды.

В результате изучения дисциплины студенты должны закрепить и развить специализированную компетенцию: быть способным применять современные технологии возделывания эфирномасличных растений с учетом почвенно-климатических условий и материально-технической оснащенности хозяйств.

В результате изучения дисциплины студент должен **знать:**

- основные культивируемые виды и сорта культур, относящиеся к эфирномасличным растениям;
- биологические особенности эфирномасличных растений, закономерности их роста и развития;
- способы и особенности размножения, методы получения здорового посадочного материала;
- интенсивные технологии производства эфирномасличных культур;
- сроки заготовки, хранения и переработки сырья.

**уметь:**

- использовать последние достижения науки в области эфирномасличных культур;
- оценивать пригодность агроландшафтов для возделывания культур;
- организовывать высокоэффективное производство эфирномасличных культур;
- использовать энерго- и ресурсосберегающие технологии при производстве высококачественной продукции;
- использовать современные технологии при переработке сырья;
- вести агрономическую документацию;

**владеть:**

*методами*

- рационального использования земли, формирования высокопродуктивных посевов и посадок эфирномасличных растений;
- регулирования продуктивности и качества урожая эфирномасличных растений;
- защиты посевов и посадок от неблагоприятных факторов среды;
- разработки современных технологий возделывания эфирномасличных растений;
- контроля и качества сырья;

*методикой:*

- определения оптимальной площади питания и размещения эфирномасличных растений с учетом их биологических особенностей;
- оценки пригодности земельных массивов для возделывания эфирномасличных растений;
- планирования уборочных работ и расчетов потребности в рабочей силе, средствах механизации и материалах.

*навыками:*

- регулирования продуктивности и качества урожая культур;
- пользования ботаническими, энтомологическими и фитопатологическими определителями и агрономическими справочниками.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине обучающийся должен приобрести не только теоретические и практические

знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, общественной и социально-культурной жизни страны.

В соответствии с учебным планом на изучение учебной дисциплины «Эфирномасличные растения» очной (полной, сокращенной) формы обучения отводится 110 часов, из них аудиторных – 68 часов, в том числе: 16 часов – лекции, 52 часа – лабораторные занятия. На самостоятельную работу отведено – 42 часа. Учебная дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре (очная полная форма обучения), на 2 курсе в 4 семестре (очная сокращенная форма обучения).

На изучение учебной дисциплины «Эфирномасличные растения» заочной (полной, сокращенной) формы обучения отводится 110 часов, из них аудиторных 14 часов, в том числе: 6 часов – лекций, 8 часов – лабораторных занятий. На самостоятельную работу отведено 96 часов. Учебная дисциплина изучается на 3 курсе (полная форма обучения), на 4 курсе (сокращенная форма обучения).

Рекомендуемая форма промежуточной аттестации: зачет.

## **2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Раздел 1. Общие сведения о эфирномасличных растениях. Их значение и распространение**

Народнохозяйственное значение эфирномасличных растений. История их развития. Общие сведения о эфирномасличных растениях. Их значение и распространение. Классификации эфирномасличных растений. Малораспространенные виды эфирномасличных растений. Культуры, не произрастающие в условиях Республики Беларусь.

Современное состояние, задачи и перспективы развития отрасли в Республике Беларусь.

### **Раздел 2. Биологические основы эфирномасличных растений**

#### **2.1 Биологические и агротехнические особенности однолетних эфирномасличных культур. Их характеристика**

Ботаническое описание однолетних эфирномасличных растений. Биологические особенности (отношение к теплу, свету, влаге, почве). Место в севообороте. Требовательность к качеству обработки почвы. Агротехнические особенности возделывания однолетних эфирномасличных растений. Способы посева и посадки. Сроки и способы уборки. Сушка, хранение и применение сырья.

При изложении материала подробно дается технология возделывания культуры по следующей схеме.

Народнохозяйственное значение и зоны выращивания культур. Биологическая характеристика и происхождение. Отношение к комплексу внешних условий. Сорта и их агротехническая характеристика. Место культуры в севообороте. Особенности обработки почвы и применения удобрений. Современные технологии возделывания культур. Способы использования и переработки.

По остальным культурам необходимо ограничиться описанием специфических для них особенностей.

Изучаемые культуры: анис обыкновенный, базилик обыкновенный, бархатцы, горчица белая, горец перечный, календула лекарственная, кориандр посевной, майоран садовый, портулак огородный, ромашка аптечная, укроп пахучий, фенхель обыкновенный, чернушка (нигелла).

## **2.2 Биологические и агротехнические особенности двулетних эфирномасличных культур. Их характеристика**

Морфологические и биологические особенности культуры. Место в севообороте. Особенности подготовки почвы. Сроки и способы посева и посадки. Схемы посева и посадки, площадь питания. Агротехнические особенности возделывания двулетних эфирномасличных культур. Сроки и способы уборки. Сбор, сушка и хранение сырья. Химический состав и применение.

Изучаемые культуры: донник лекарственный, пастернак, петрушка, сельдерей, тмин обыкновенный, шалфей мускатный.

## **2.3 Биологические и агротехнические особенности многолетних эфирномасличных культур. Их характеристика**

Морфологические и биологические особенности культуры. Место в севообороте. Особенности подготовки почвы. Сроки и способы посева и посадки. Схемы посева и посадки, площадь питания. Агротехнические особенности возделывания многолетних пряно-ароматических и эфирномасличных культур. Сроки и способы уборки. Сушка и хранение сырья. Химический состав и применение.

Изучаемые культуры: аир обыкновенный, бузина черная, валериана лекарственная, гравилат речной, девясил высокий, душица обыкновенная, зверобой продырявленный, зубровка душистая, иссоп лекарственный, катран, котовник кошачий, лаванда колосовидная, лапчатка прямостоячая, любисток лекарственный, мелисса лекарственная, можжевельник обыкновенный, мята перечная, одуванчик лекарственный, пион уклоняющийся, полынь горькая, розмарин лекарственный, рута пахучая, чабрец, тысячелистник обыкновенный, хрен обыкновенный, шалфей лекарственный, эстрагон.

## **Раздел 3. Переработка и хранение эфирномасличного сырья**

Переработка и хранение эфирномасличного сырья. Классификация сырья, получаемая из эфирномасличных растений. Способы получения эфирного масла (мацерация, анфлераж, механический способ, экстракция, динамическая сорбция, паровая перегонка). Особенности переработки сырья их плодов и семян. Особенности переработки цветочно-травянистого сырья. Переработка корневого сырья, безотходная технология. Хранение сырья и эфирных масел.

#### **Раздел 4. Товароведческий анализ, способы его проведения**

Товароведческий анализ, подлинность или идентичность сырья, доброкачественность. Методы испытаний растительного сырья. Правила приемки и отбора среднего образца. Определение однородности партии. Виды анализа и методы их проведения.

#### **Раздел 5. Анализ эфирномасличных растений и их сырья**

Анализ растений, у которых сырьем являются цветки (роза эфирномасличная, ромашка лекарственная, бархатцы). Анализ растений, у которых сырьем является лист (мята перечная, шалфей лекарственный). Анализ растений, у которых сырьем является надземная часть (душица обыкновенная, чабрец обыкновенный, лаванда настоящая, тимьян обыкновенный, шалфей мускатный). Анализ растений, у которых сырьем являются плоды и семена (кориандр, можжевельник обыкновенный, фенхель обыкновенный). Анализ растений, у которых сырьем являются корни и корневища (горец змеиный, лапчатка прямостоячая, одуванчик лекарственный, аир болотный, алтей лекарственный, валерьяна лекарственная).

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭФИРОМАСЛИЧНЫЕ РАСТЕНИЯ»

для специальности 1-74 02 01 Агрономия

Форма получения образования: дневная (полная и сокращенная)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего аудиторных	В том числе		Кол-во часов СР	Форма контроля знаний
			лекций	лабораторных		
1.	Общие сведения о эфирномасличных растениях. Их значение и распространение	8	2	6	6	УО
2.	Биологические основы эфирномасличных растений	34	10	24	18	УО
2.1	Биологические и агротехнические особенности однолетних эфирномасличных культур. Их характеристика	12	4	8	6	ИЗ, Т, КР
2.2	Биологические и агротехнические особенности двулетних эфирномасличных культур. Их характеристика	10	2	8	6	ИЗ, Т, КР
2.3	Биологические и агротехнические особенности многолетних эфирномасличных культур. Их характеристика	12	4	8	6	ИЗ, Т, КР
3.	Переработка и хранение эфирномасличного сырья	10	4	6	6	Т, КР
4.	Товароведческий анализ, способы его проведения	6		6	6	ИЗ, УО
5.	Анализ эфирномасличных растений и их сырья	10		10	6	ИЗ, УО
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>16</b>	<b>52</b>	<b>42</b>	<b>3</b>

Примечание: КР – контрольная работа, УО – устный опрос, Т – тестирование, ИЗ – индивидуальные задания, З – зачет

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭФИРОМАСЛИЧНЫЕ РАСТЕНИЯ»

для специальности 1-74 02 01 Агрономия

Форма получения образования: заочная (полная и сокращенная)

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего аудиторных	В том числе		Кол-во часов СР	Форма контроля знаний
			лекций	лабораторных		
1.	Общие сведения о эфирномасличных растениях. Их значение и распространение	3	1	2	12	Т
2.	Биологические основы эфирномасличных растений	5	3		42	УО
2.1	Биологические и агротехнические особенности однолетних эфирномасличных культур. Их характеристика	1	1		14	Т, КР
2.2	Биологические и агротехнические особенности двулетних эфирномасличных культур. Их характеристика	1	1		14	Т, КР
2.3	Биологические и агротехнические особенности многолетних эфирномасличных культур. Их характеристика	3	1	2	14	ИЗ, Т
3.	Переработка и хранение эфирномасличного сырья	2	1		14	Т, КР
4.	Товароведческий анализ, способы его проведения	2	2	2	14	ИЗ, УО
5.	Анализ эфирномасличных растений и их сырья	2		2	14	ИЗ, УО
	<b>Итого</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>96</b>	<b>3</b>

Примечание: КР – контрольная работа, УО – устный опрос, Т – тестирование, ИЗ – индивидуальные задания, З – зачет

## 4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 4.1. Литература

#### Основная

1. Скорина, Вл. В. Пряно-ароматические и эфирномасличные культуры: лабораторный практикум : учебное пособие / Вл. В. Скорина, В. В. Скорина. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 78 с.

2. Скорина, В.В. Пряно-ароматические и эфирномасличные культуры: учебное пособие / В. В. Скорина, В. Н. Прохоров. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 215 с.

#### Дополнительная

1. Трунов, Ю.В. Нетрадиционные садовые культуры : курс лекций : учебное пособие / Ю.В. Трунов. – Санкт-Петербург: Лань. – 2023. – 220 с.

2. Машанов, В. И. Пряноароматические растения: учеб. пособие / В. И. Машанов, А. А. Покровский. – М., 1991, – 287 с.

3. Полуденный, Л. В. Эфирномасличные и лекарственные растения: учеб. пособие / Л. В. Полуденный, В. Ф. Сотник. – М.: 1979. – 286 с.

4. Продукция и сырье эфиромасличное травянистое и цветочное: Технические условия: / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Гост 31791-2012. – Введ. 01.01.2014 / М.: Стандартиформ, – 2013. – 26 с.

5. Полуденный, Л. В. Эфирномасличные культуры / Л. В. Полуденный [и др.]. М., 1994. – 143 с.

6. Пряно-вкусовые и эфирномасличные растения: лабораторный практикум / В.В. Скорина, Н.А. Козлов, Г.И. Гануш, Е.И. Сарвино: Учебн.-метод. центр Минсельхозпрода Респ. Беларусь, – УМЦ М-ва сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь. – Минск, 2004. – 75 с.

7. Шкляр, А.П. Редкие овощные, пряно-ароматические и лекарственные растения / А. П. Шкляр. – Минск, 1999. – 51 с.

8. Шкляр, А. П. Пряно-ароматические и лекарственные культуры в Беларуси (инновации, технологии, экономика и организация производства) / А. П. Шкляр – Минск: БГАТУ, 2014. – 200 с.

9. Инновационные технологии и технологические средства для производства грибов в защищенном грунте: метод. реком. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 136 с.

## **4.2. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы**

При организации самостоятельной работы обучающихся, кроме использования при изучении лекционных материалов (включая электронные и бумажные тексты лекций), учебников, учебно-методических пособий, реализуются следующие формы самостоятельной работы: подготовка к занятиям, лабораторным, контрольным работам, выполнение индивидуальных заданий, подготовка к олимпиадам, конкурсам, подготовка и выполнение рефератов и (или) презентаций по темам, выносимым на самостоятельное изучение.

## **4.3. Перечень используемых средств диагностики компетенций**

Для оценки учебных достижений обучающихся используется следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущего контроля знаний в форме тестирования или устного опроса по отдельным темам;
- защита выполненных на лабораторных занятиях индивидуальных заданий;
- выполнение контрольной работы;
- сдача зачета.

## **4.4. Рекомендуемые формы и методы обучения**

В процессе освоения учебной дисциплины используется модульно рейтинговая технология.

Основными методами обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе.

Для успешного усвоения студентами учебного материала следует использовать различные формы обучения: лекции, лабораторные занятия, семинары и конференции, экскурсии, занятия в условиях производства, а также разнообразные средства обучения: таблицы, гербарии, натуральные экспонаты, технические средства, компьютерные программы.

## **4.5. Примерный перечень лабораторных занятий**

1. Классификация эфирномасличных растений.
2. Биологические и агротехнические особенности однолетних эфирномасличных культур. Их характеристика.

3. Биологические и агротехнические особенности двулетних эфирномасличных культур. Их характеристика.

4. Биологические и агротехнические особенности многолетних эфирномасличных культур. Их характеристика.

5. Составление агротехнического плана выращивания эфирномасличных культур.

5. Переработка и хранение эфирномасличного сырья.

6. Способы получения эфирного масла.

7. Товароведческий анализ, способы его проведения.

8. Анализ растений, у которых сырьем являются цветки.

9. Анализ растений, у которых сырьем является лист.

10. Анализ растений, у которых сырьем является надземная часть.

11. Анализ растений, у которых сырьем являются плоды и семена.

12. Анализ растений, у которых сырьем являются корни и корневища.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Ботаника	Биологии растений и химии		
Физиология и биохимия растений	Биологии растений и химии		
Земледелие	Земледелия		

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЕ «ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ РАСТЕНИЯ»**

на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

№ п.п.	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
плодоовощеводства (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агротехнологического факультета \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЕ «ЭФИРОМАСЛИЧНЫЕ РАСТЕНИЯ»**

на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

№ п.п.	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
плодоовощеводства (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Декан агротехнологического факультета \_\_\_\_\_