

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ФИО: Макаров Герман Сергеевич  
Должность: И.О. директора института садоводства и ландшафтной архитектуры  
Дата подписания: 12.03.2025 14:34:58  
Уникальный программный ключ:  
75bfa58f9af1852ddaa82cd3ecd1bia3eeef320d6

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт Садоводства и ландшафтной архитектуры  
Кафедра овощеводства

УТВЕРЖДАЮ:  
И.О. директора института садоводства  
и ландшафтной архитектуры  
Макаров С.С.  
«17 » 06 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.04.05 «Частные эфиромасличные культуры»**  
для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.05 "Садоводство"

Направленность: Производство продукции овощных, лекарственных и эфиромасличных растений

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчики: Маланкина Е.Л., д. с.-х.н., профессор

*Маланкина*

«15» 06 2024 г.

Е.Н. Еремеева, к.с.-х.н., преподаватель

*Еремеева*

«15» 06 2024 г.

Рецензент: Савинов И.А., д.б.н, профессор

*Савинов*

«16» 06 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессиональным стандартом Агроном (утвержден Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021, №644н, зарегистрирован в Минюсте России 20.10. 2021 № 65482. Вступил в действие с 1 марта 2022г.) и учебного плана по направлению подготовки 35.03.05 "Садоводство".

Программа обсуждена на заседании кафедры овощеводства  
протокол №13 от «16» 06 2024 г.

И.о.зав. кафедрой В.И. Терехова, к.с.-х.н., доцент

*Терехова*  
«16» 06 2024 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической  
комиссии института садоводства  
и ландшафтной архитектуры  
Е.Л. Маланкина , д. с-х. н., профессор

*Маланкина*

*Чтобыкович Н.Б.*

«17» 06 2024 г.

И.о. заведующий выпускающей кафедрой овощеводства, к.с.-х.н., доцент  
В.И.Терехова

*Терехова*

«16» 06 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ / *Алиев* Султанов А.А.  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ: .....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ДИКОРАСТУЩИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ», СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.3 ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ ..... <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ....	15
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности..... <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	16
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности..... <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	16
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
7.1 Основная литература.....	25
7.2 Дополнительная литература.....	26
7.3 Нормативные правовые акты.....	26
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	26
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	27
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	27
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	28

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы модульной дисциплины Б1.В.04 «Профессиональный модуль по направленности (профилю) «Производство продукции овощных, лекарственных и эфиромасличных растений» учебной дисциплины Б1.В.04.05 «Частные эфирномасличные культуры» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.05 «САДОВОДСТВО»**

**Цель освоения дисциплины:** приобретение профессиональных компетенций в области возделывания эфирномасличных растений для обеспечения сырьём парфюмерной, пищевой и фармацевтической промышленности и реализации программ импортозамещения. Важной целью курса является формирование и реализация идей импортозамещения, обеспечивающего необходимый ассортимент и заданное качество эфирномасличного сырья и эфирного масла.

**Место дисциплины в учебном плане:**

цикл Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается в 8 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4; ПКос-5.5.**

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Частные эфирномасличные культуры» позволяет ознакомиться с основными эфирномасличными культурами, продуктами их переработки в мире и в Российской Федерации, перспективами развития производства эфирных масел в России, технологией выращивания наиболее важных культур, способных успешно произрастать в условиях Российской Федерации, ассортиментом перспективных растений. Вместе с тем, значительное время при изучении дисциплины отводится изучению эфирномасличных растений, не произрастающих на территории Российской Федерации в силу климатических условий. Работа по анализу качества эфирного масла, знакомство с документами, регламентирующими его качество является актуальной задачей обучения студентов в современных условиях.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы (108 часов, в т.ч. практическая подготовка 4 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины **Б1.В.04.05 «Частные эфирномасличные культуры»** приобретение профессиональных компетенций в области возделывания эфирномасличных растений для обеспечения сырьём парфюмерной, пищевой и фармацевтической промышленности и реализации программ импортозамещения. Важной целью курса является формирование и реализация идей импортозамещения, обеспечивающего необходимый ассортимент и заданное качество эфирномасличного сырья и эфирного масла. Важной составляющей освоения дисциплины является ознакомление студентов с современными

технологиями возделывания эфирномасличных растений, особенностями их биологии и требований к условиям выращивания и агротехнике, нормативными к растительному сырью и эфирным маслам, методами и средствами решения производственных задач и организации технологических процессов. Теоретическое и практическое освоение современных агротехнологий, правил сбора и сушки применительно к проблематике садоводства, в частности эфирномасличного растениеводства. Подготовить бакалавра к профессиональной деятельности в области планирования и организации процесса выращивания и первичной переработки, а также контроля качества эфирномасличного сырья в соответствии с современными требованиями.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина **дисциплины** входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки бакалавров и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта Агроном ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.05 «Садоводство».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина **Б1.В.04.05 «Частные эфирномасличные культуры»** являются «Химия», «Ботаника», «Экология», «Физиология и биохимия растений», «Основы научных исследований в садоводстве».

Дисциплина **Б1.В.04.05 «Частные эфирномасличные культуры»** является основополагающей для выполнения выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является изучение хозяйственно значимых эфирномасличных растений выращиваемых на территории нашей страны и продуктов их переработки, используемых как в нашей стране в медицинской, косметической, пищевой промышленностях, а также являющихся предметом экспорта в другие страны.

Рабочая программа дисциплины **Б1.В.04.05 «Частные эфирномасличные культуры»** для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Частные эфирномасличные культуры», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов, в т.ч. практическая подготовка 4 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

.

Таблица 1

**Требования к результатам освоения учебной дисциплины ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4; ПКос-5.5.**

№ п/п	Код компетен- ции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы ком- петенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
2	ПКос-3	Способен организо- вать и провести сбор урожая садовых куль- тур, первичную обра- ботку продукции и закладку ее на хране- ние	ПКос-3.1 Применя- ет знания о биоло- гических особенностях садовых культур при созревании для организа- ции сбора, первич- ной доработки и закладки на хране- ние	знать биологические особенности накоп- ления различных групп вторичных ме- таболитов и их при- вязку по фазам разви- тия растений.	Уметь применять зна- ния о биологических особенностях садовых растений при созрева- нии для организации сбора, первичной дора- ботки и закладки на хранение, а также ис- пользовать поисковые системы Google, Bing, Yahoo, Яндекс, mail.ru, Рамблер	Владеть информацией о особенностях биосинте- за различных классов соединений вторичного метаболизма в растени- ях для определения оп- тимальной фазы и по- годных условий
			ПКос-3.2 Владеет методами опреде- ления технической и биологической спелости, готовно- сти культур к убор- ке	Знать оптимальные сроки уборки ЛРС в зависимости от вида и морфологической группы.	Уметь определить ста- дию готовности сырья к уборке с применением в том числе инструмен- тальных методов	Навыками организации уборки в оптимальные сроки с учетом степени спелости культуры и погодных условий
			ПКос-3.3 Опреде- ляет сроки, спосо- бы и темпы уборки урожая садовых культур, обеспечи- вающие сохран- ность продукции от потерь и ухудше- ния качества	Знать основные спо- собы уборки и дора- ботки сырья, а также применяемую в ле- карственном растени- еводстве технику, ос- новные информаци- онные базы метео- данных	Уметь адаптировать стандартные сельскохо- зяйственные машины и агрегаты для других от- раслей растениеводства для уборки и первичной сортировки ЛРС	Владеть навыками ор- ганизации работ по уборке, очистке, мойке, резке и сушке сырья

			( <a href="http://opengeodata.ru/">http://opengeodata.ru/</a> , <a href="https://www.gismeteo.ru/">https://www.gismeteo.ru/</a> и др)			
		ПКос-3.4 Владеет методами послеборочной доработки продукции садоводства и закладки ее на хранение, обеспечения сохранности продукции от потерь и ухудшения качества	Знает основные типы сушилок и режимы сушки сырья в зависимости от содержащихся действующих веществ. Знает основные информационные базы метеоданных ( <a href="http://opengeodata.ru/">http://opengeodata.ru/</a> , <a href="https://www.gismeteo.ru/">https://www.gismeteo.ru/</a> и др)	Умеет правильно организовать хранение на складе, своевременных мониторинг на предмет наличия вредителей хранения.	Владеет навыками организационной работы на уборочных и послеборочных мероприятий, расчёта необходимого персонала, техники, способен внедрять компьютерные методы учёта и движения продукции на складах (Диста ERP Free 5.111.0.1, Фрегат - Склад Light 4.493.0.2).	
	ПК-5	Готов реализовывать технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда, в т.ч. с использованием цифровых технологий	ПКос-5.5 Определяет календарные сроки проведения технологических операций на основе фенологических фаз развития растения	Знает фазы развития растений максимального накопления эфирного масла в сырье, а также влияние погодных условий на количество и качество эфирного масла	Умеет соотнести имеющиеся параметры погоды и развития растений с рекомендациями по оптимальным срокам уборки	Владеет навыками организации уборки, транспортировки, оценки качеств сырья и его первичной переработки

Таблица 2

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам	2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/4		108
1. Контактная работа:	38,4/4		38,4/4
Аудиторная работа	38,4/4		38,4/4
в том числе:			
лекции (Л)	12		12
практические занятия (ПЗ)/семинары (С)	24/4		24/4
консультации перед экзаменом	2		2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4		0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	69,6		69,6
контрольная работа	2		2
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	43		43
3. Контроль	24,6		24,6
<b>Вид промежуточного контроля:</b>			<b>Экзамен</b>

**4.2 Содержание дисциплины**

Таблица 3

**Тематический план учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР	
Раздел 1. Общая характеристика эфирно-насыщенных культур.	6	2	2		2
Раздел 2 Крупнотоннажные культуры, возделываемые в РФ	30	6	8		16
Тема 2.1. Растения, сырьем которых являются цветки	12	2	2		8
Тема 2.2. Растения, сырьём которых являются плоды.	8	2	2		4
Тема 2.3 Растения, сырьём которых является надземная масса	10	2	4		4

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР	ПКР	
<b>Раздел 3 Малораспространённые и перспективные культуры.</b>	<b>21</b>		<b>6</b>			<b>15</b>
Тема 3.1. Травянистые растения.	12		2			10
Тема 3.2. Древесно-кустарниковые растения.	9		4			5
<b>Раздел 4. Импортное сырье и эфирные масла</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>8</b>			<b>10</b>
Тема 4.1. Основные культуры, ввозимые в РФ	18	4	4			10
Тема 4.2. Методы определения и качество эфирных масел	6	2	4/4			
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4				0,4	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6					24,6
<b>Всего за 8 семестр</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>24</b>		0,35	<b>69,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>24</b>		<b>0,35</b>	<b>69,6</b>

\* в том числе практическая подготовка

## Раздел 1. Общая характеристика эфиромасличных культур.

### Тема 1. История получения и применения эфирных масел

История применения эфирных масел и душистых веществ в контексте Всемирной истории: Древний Вавилон, Древний Египет, Древняя Греция, Римская Империя, наследие арабских врачей, китайская, индийская и тибетская медицина. Применение и получение эфирных масел в Средневековой Европе. Обогащение ассортимента душистых веществ в эпоху географических открытий. Эфиромасличное производство в России и СССР. Современное состояние отрасли. Особенности накопления и состав эфирных масел.

Места локализации и синтеза эфирных масел в растении. Их роль в растении. Характеристика основных морфологических групп сырья и особенности их сбора и переработки (почки, листья, кора, трава, корни, плоды и др.). Состав масла: генетическая составляющая и влияние условий окружающей среды и агротехнических приёмов.

## Раздел 2 Крупнотоннажные культуры, возделываемые в РФ

### Тема 2.1. Растения, сырьем которых являются цветки.

Лаванда, лавандин, шалфей мускатный, роза. Биологические особенности. Динамика накопления эфирного масла в сырье. Требования к условиям произрастания и агротехники. Хранение сырья и подготовка к переработке. Основные методы переработки сырья. Виды и распространение эфиромасличной розы (роза дамасская, роза французская, роза столепестная, роза казанлыкская). Основные страны производители розового масла. Особенности агротехники, сорта. Основные способы получения масла. Особенности переработки в зави-

симости от вида. Связанное и свободное масло и условия, влияющие их соотношение. Подготовка сырья к переработке. Особенности состава масла в зависимости от способа получения и происхождения.

### **Тема 2.2. Растения, сырьём которых являются плоды.**

Анис обыкновенный, кориандр посевной, укроп душистый, тмин обыкновенный, фенхель обыкновенный. Редкие зонтичные эфирномасличные культуры: ферула, морковь дикая, любисток, ажгон. Биологические особенности. Динамика накопления эфирного масла в сырье. Требования к условиям произрастания и агротехники. Хранение сырья и подготовка к переработке. Основные методы переработки сырья.

### **Тема 2.3 Растения, сырьём которых является надземная масса**

Особенности выращивания сырья и получения эфирного масла из следующих видов: Мята перечная, мята колосковая, мята круглолистная, мелисса, тимьян обыкновенный, чабер садовый, герань розовая, иссоп лекарственный, розмарин, ладанник. Жизненные формы и биологические особенности. География размещения. Значение в целом для эфирномасличной отрасли. Динамика накопления эфирного масла в сырье. Требования к условиям произрастания и агротехники. Особенности переработки культур: экстракция, паровая дистилляция, гидродистилляция.

## **Раздел 3 Малораспространённые и перспективные культуры.**

### **Тема 3.1. Травянистые растения.**

Основные районы возделывания, агротехника и особенности переработки герани, ириса, фиалки. Виды эвкалиптов и особенности состава их эфирного масла. Культура эвкалипта в нашей стране.

### **Тема 3.2. Древесно-кустарниковые растения.**

Основные районы возделывания, агротехника и особенности переработки цитрусовых, мирта, лавра. Виды эвкалиптов и особенности состава их эфирного масла. Культура эвкалипта в нашей стране.

Особенности получения хвойных масел. Виды, имеющие промышленное значение (сосна, пихта, можжевельник, кипарис, кедр). Виды сырья. Подсочка. Получение скипидара и канифоли. Технология получения сырья и эфирных масел. Использование их в различных отраслях хозяйства: в медицине, технике.

## **Раздел 4. Импортное сырье и эфирные масла**

### **Тема 4.1. Основные культуры и эфирные масла, ввозимые в РФ**

Тропические эфирномасличные культуры: ветиверия и другие злаковые эфироносцы, пачули, иланг-иланг, тубероза, жасмин, гвоздика, корица, имбирь, ладан.

### **Тема 2. Способы переработки сырья и качество эфирных масел**

Основные способы переработки: дистилляция, экстракция и CO<sub>2</sub>-экстракция, прессование.

Подготовка сырья к переработке (измельчение, ферментация). Основные машины и агрегаты для переработки эфиромасличного сырья. Основные прин-

ципы действия оборудования и технологические схемы. Режимы переработки сырья в зависимости от культуры. Когбация и ректификация. Основные константы эфирных масел и их значение при определении качества.

Основные константы: плотность, рефракция, растворимость в спирте, эфирное число, кислотное число и др. Хроматографический анализ масел. Фармакологическая активность эфирных масел в зависимости от их состава и строения молекулы. Основные области и способы применения эфирных масел в медицине.

### **Тема 2. Основные способы фальсификации масел и их распознавание.**

Критерии качества в зависимости от направления использования. Основные нормативные документы (ГОСТ, ISO). Распознавание различных фальсификаций.

Таблица 4

### **Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия**

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела</b>	<b>№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во часов</b>
		<b>Раздел 1. Общая характеристика эфирномасличных культур.</b>			<b>8</b>
1.	Тема 1.1. Основные понятия.	Лекция № 1 История получения и применения эфирных масел. Современное состояние отрасли. Районирование культур	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4; ПКос-5.5.		2
		Практическое занятие №1. Условия, определяющие накопление эфирного масла. Химический полиморфизм	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4;		2
		<b>Раздел 2 Крупнотоннажные культуры, возделываемые в РФ</b>			<b>10</b>
2	Тема 2.1. Растения, сырьем которых являются цветки	Лекция № 2 Основные культуры, сырьём которых являются цветки, особенности выращивания и переработки.	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4;		2
		Практическое занятие №2 Частные культуры: шалфей мускатный, роза эфирномасличная и лаванда	ПКос-3.2 ПКос-3.3		2
	Тема 2.2. Растения, сырьем которых являются цветки	Лекция № 3 Особенности выращивания зонтичных культур	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4;		2
	Тема 2.2. Растения, сырьем которых являются плоды.	Практическое занятие № 3 Многолетние зонтичные культуры	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4;		2

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела</b>	<b>№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий</b>	<b>Формируемы е компетенции</b>	<b>Вид контрольног о мероприятия</b>	<b>Кол- во часов</b>
	Тема 2.3 Растения, сырьём ко- торых явля- ется надзем- ная масса	Лекция № 3 Травянистые и кустарничковые эфирномасличные культуры. Особенности агротехники	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4;		2
		Практическое занятие № 4 Частные культуры: мяты, мелисса, базилик	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4;		2
		Практическое занятие № 5 частные культуры: тимьяны, розмарин и др	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4;		2
<b>Раздел 3 Малораспространённые и пер-спективные культуры.</b>					<b>18/4</b>
2	Тема 3.1. Травянистые растения	Практическое занятие № 6 Герань, ирис, фиалка	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4;		2
	Тема 3.2. Древесно- кустарнико- вые расте- ния.	Практическое занятие № 7 Розмарин, ладанник	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4;		2
		Практическое занятие № 8 Цитрусовые	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4;	тестирование	2
<b>Раздел 4. Импортное сырье и эфирные масла</b>					
	Тема 4.1. Основные культуры, ввозимые в РФ	Лекция №4 Экспорт и импорт эфирномасличного сырья и эфирных масел	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4		2
		Лекция № 5 Тропические эфирномасличные культуры: ветиверия и другие злаковые эфилоносы,	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4		2
		Практическое занятие № 9 Тропические эфирные масла	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4		2
		Практическое занятие № 10 Тропические пряности	ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4	тестирование	2
	Тема 2. Спо- собы пере- работки сы-	Лекция №6 Качество эфирных масел. Методы получения и доработки.	ПКос-5.5.		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
	Сыре и каче- ство эфир- ных масел	Использование эфирных масел			
		Практическое занятие № 11 Количественное определение содержания эфирного масла в сырье	ПКос-5.5.		2/2
		Практическое занятие № 12 Определение качества масел. Числовые показатели	ПКос-5.5.	Защита рабо- ты	2/2

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>Раздел 1 Определение запасов дикорастущих лекарственных растений.</b>			<b>2</b>
1.	Тема 1.1. Основные понятия.	История получения и применения эфирных масел. Подготовка реферата на заданную тему с презентацией Использование информации электронных библиотек (Научная электронная библиотека eLIBRARY, ScienceDirect и др.) ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4; ПКос-5.5.	2
<b>Раздел 2 Методы определения запасов дикорастущих лекарственных растений .</b>			<b>16</b>
2.	Тема 2.1	Требования к условиям произрастания и агротехники. Хранение сырья и подготовка к переработке. Основные методы переработки сырья. Виды и распространение эфирномасличной розы (роза дамасская, роза французская, роза столепестная, роза казанлыкская). Основные страны производители розового масла и лавандового масла. Подготовка сырья к переработке. Особенности состава масла в зависимости от способа получения и происхождения.. ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4; ПКос-5.5.	8
3.	Тема 2.2	Редкие зонтичные эфирномасличные культуры: ферула, морковь дикая, люби-сток, ажгон. Использование информации электронных библио-тек (Научная электронная библиотека eLIBRARY, ScienceDirect и др.) ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4; ПКос-5.5.	4
4.	Тема 2.3	Жизненные формы и биологические особенности. География размещения. Значение в целом для эфирномасличной отрасли. Динамика накопления эфирного масла в сырье. Требования к условиям произрастания и агротехники. Особенности переработки культур: экстракция, паровая дистилляция,	4

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела и темы</b>	<b>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения</b>	<b>Кол-во часов</b>
		гидродистилляция. Использование информации электронных библио-тек (Научная электронная библиотека eLIBRARY, ScienceDirect и др.) ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4; ПКос-5.5.	
<b>Раздел 3 Малораспространённые и перспективные культуры.</b>			<b>15</b>
	Тема 3.1.	Основные районы возделывания, агротехника и особенности переработки герани, ириса, фиалки. Виды эвкалиптов и особенности состава их эфирного масла. Культура эвкалипта в нашей стране. Использование информации электронных библио-тек (Научная электронная библиотека eLIBRARY, ScienceDirect и др.) ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4; ПКос-5.5.	10
	Тема 3.2.	Основные районы возделывания, агротехника и особенности переработки цитрусовых, мирта, лавра, ладанника. Виды эвкалиптов и особенности состава их эфирного масла. Культура эвкалипта в нашей стране. Особенности получения хвойных масел. Использование информации электронных библио-тек (Научная электронная библиотека eLIBRARY, ScienceDirect и др.) ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4; ПКос-5.5.	5
<b>Раздел 4. Импортное сырье и эфирные масла</b>			<b>10</b>
	Тема 4.1	Тропические эфирномасличные культуры: ветиверия и другие злаковые эфилоносы, пачули, иланг-иланг, тубероза, жасмин, гвоздика, корица, имбирь, ладан. Использование информации электронных библио-тек (Научная электронная библиотека eLIBRARY, ScienceDirect и др.) ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4; ПКос-5.5.	10
	Тема 4.2	Использование информации электронных библио-тек (Научная электронная библиотека eLIBRARY, ScienceDirect и др.) ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4; ПКос-5.5.	
	<b>Подготовка к экза- мену</b>		<b>24,6</b>
<b>ВСЕГО</b>			<b>69,6</b>

## 5. Образовательные технологии.

Для интерактивного обучения предусмотрены занятия с участием приглашенных специалистов, бывших выпускников, работающих в профильных организациях.

Таблица 6  
**Применение активных и интерактивных образовательных технологий**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема и форма занятия</b>		<b>Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий</b>
	Лекция № 1 История получения и при-менения эфирных масел. Современное состояние от-расли. Районирование куль-тур.	Л	Групповое обсуждение
	Практическое занятие № 9 Тропические эфирные масла	ПЗ	Работа в группах
	Практическое занятие № 11 Количество-ное определение содержания эфирного масла в сырье	ПЗ	Защита работы
	Практическое занятие № 12 Определение качества масел. Числовые показатели	ПЗ	Защита работы

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

**Расчетные работы.** В программе курса предусмотрено проведение практических работ по определению содержания эфирного масла в сырье, что является важным аспектом формирования багажа знаний студента.

Каждая практическая работа рассчитана на 2 часа аудиторной работы. Студент, не успевший выполнить всю работу целиком, должен закончить её дома.

Промежуточной формой контроля является индивидуальная защита каждой работы. Для защиты студент представляет тетрадь с описание хода выполнения работы и полученным результатом. В процессе защиты студент должен знать технологию выполнения работы.

За каждую сданную и защищенную работу студенту начисляются баллы в соответствии с рейтинговой системой оценки на текущий год. Баллы начисляются с учетом качества выполнения практической работы и уровнем усвоения теоретического материала, проявленным при ее защите.

В течение семестра студент должен подготовить и защитить **реферат**. Подготовка реферата позволяет закрепить навыки работы с научной литературой и оформления обзора литературы, которые будут необходимы при написании дипломной работы. Доклад по реферату развивает навыки устной речи и владения профессиональным языком. Доклад по реферату включает презентацию из 10-12 слайдов. В презентации должны быть отражены следующие вопросы: постановка вопроса, информационная часть и заключение. На последнем слайде должен быть представлен список использованной литературы. По тексту реферата и презентации должны быть размещены ссылки.

Текстовая часть реферата должна составлять около 10 тыс. знаков. Реферат состоит из Титульного листа, оформленного согласно правилам, Оглав-

ления, Введения, Основной части, Выводов (рекомендуется), Списка используемой литературы.

Тема реферата должна соответствовать программе курса. Возможно самостоятельное определение темы реферата студентом по согласованию с преподавателем.

Возможные темы рефератов:

1. История развития эфирномасличного производства в России.
2. История применения эфирномасличных растений в каком либо регионе (Европа, Южная или Северная Америка, Китай, Индия).
3. История применения эфирных масел в медицине.
4. Ароматические вещества и эфирные масла в Древнем Египте.
5. Ароматические вещества и эфирные масла в Древней Греции
6. Ароматические вещества и эфирные масла в Древней Индии.
7. Ароматические вещества и эфирные масла в Древнем Китае.
8. Ароматические вещества и эфирные масла в Средневековой Европе.
9. История применения эфирных масел в ароматерапии.
10. Ароматические вещества в мифологии и сказках.
11. Эфирномасличное производство в Болгарии
12. Эфирномасличное производство в ... (Индия, Китай США, Бразилия, Франция, Италия, Испания и др.)
13. Сандаловое дерево и его аналоги
14. Малораспространённые зонтичные культуры: ферула, дягиль и др.
15. Пимента
16. Стиракс
17. Дубовый мох
18. Ладан и мирра
19. Ладанник
20. Элеми
21. Бессмертник итальянский
22. Пупавка благородная
23. Кубеба
24. Манука и канука
25. Розовое дерево
26. Османтурс
27. Алойное дерево
28. Гаультерия
29. Бобы тонка
30. Эфирные масла для пищевой промышленности.
31. Эфирные масла для ароматерапии.
32. Химический полиморфизм и его роль в медицинском и парфюмерном применении масел.
33. Химический полиморфизм – как начальный этап эволюции у видов с дизъюнктивным ареалом.
34. Современные способы получения эфирного масла из растений.

- 35.Химический состав эфирного масла и его связь с фармакологической активностью.
- 36.CO<sub>2</sub> экстракция в получении эфирных масел
- 37.Экстракция как один из основных способов получения эфирных масел
- 38.Особенности получения цитрусовых эфирных масел в зависимости от вида сырья.
- 39.Дистилляция – требования к технологическому процессу в зависимости от вида сырья
- 40.Способы подготовки эфирномасличного сырья к переработке.

**Критерии оценки:** Реферат оценивается по следующим показателям: содержание работы и актуальность использованных литературных источников, качество и логичность презентации и доклада, ответы на вопросы после доклада, оформление реферата и презентации. Оценивается по 5 бальной шкале: соответствует всем критериям – 5, более или менее соответствует с отдельными недочётами – 4, в целом представлена работа, но с рядов существенных замечаний – 3, работа не соответствует указанным выше требованиям – 2.

**Виды текущего контроля:** устные опросы, защита практической работы,  
**Виды итогового контроля:** экзамен.

### Примеры тестовых заданий

Тесты по теме включают как варианты с ответами, так и открытые вопросы, где студент должен сам сформулировать ответ. Примерные варианты тестов:

#### Тест по теме Эфирномасличные культуры из сем. Яснотковые

Вариант 1

1. Синоним лаванды настоящей: А. лаванда широколистая Б. лаванда узколистная В. Лаванда колосковая	2.Лаванда: А. травянистое растение Б. кустарник В. полукустарник
3. Сырьем лаванды иссопа А. соцветия Б. соцветия с верхними листьями В.трава	4. Эфирное масло в розмарине содержится в А. соцветиях Б. стеблях В. листьях
5. Приведите пример 7-ти польного севооборота с шалфеем мускатным:	6 Какие из перечисленных культур характеризуются стабильным составом масла: А. розмарин б. мелисса в.котовник
7 Основной компонент эфирного масла лаванды Линалил ацетат Геранил ацетат Нерил ацетат	8. Эфирное масло розмарина получают А. паровой дистилляцией Б. экстракцией В. мацерацией
9. Выберите из списка травянистые растения: иссоп - котовник - лофант - розмарин	10 Расположите по убыванию содержания эфирного масла культуры А. шалфей лекарственный, Б.мелисса лекарственная В.лаванда лекарственная
11. Лаванду размножают: А.семенами Б.зелёными черенками	12. Основные производители розмаринового масла: Италия, ЮАР, США, Израиль, Испания

В. Одревесневшими черенками	
13. Эфирное масло лаванды можно фальсифицировать Лимоненом, жирным маслом, спиртом,	14. Расположите по убыванию содержания эфирного масла культуры А. базилик огородный, Б.базилик священный, В.базилик эвгенольный
15. Эфирное масло лаванды после хранения содержит эфиры: Больше                   меньше	16. Чем отличается по составу масло лаванды и лавандина _____
17. Поля под лаванду готовят..... месяцев	18. Основной компонент эфирного масла монарды дудчатой: линалоол 1,8-цинеол тимол
19. На плохое качество лавандового масла указывают: 1. Высокое эфирное число 2. высокое кислотное число 3. камфарные ноты в аромате	20 Семена какой культуры нельзя замачивать 1.шалфея мускатного 2.монарды 3.розмарина

### Вариант 2

1. Лавандин гибрид лаванды настоящей и: А. лаванда широколистная Б. лаванда узколистная В. Лаванда колосковая	2. Лаванда выращивается на одном месте: А. 5 лет Б. 10 лет В. 20 лет
3. Сырьем котовника являются А. соцветия Б. соцветия с верхними листьями В. трава	4. Эфирное масло в шалфее мускатном содержится в А. соцветиях Б. стеблях В. листьях
5. Приведите пример 8-ти полного севооборота с шалфеем мускатным:	6 Какие из перечисленных культур характеризуются нестабильным составом масла: А. шалфей мускатный б. мелисса в.котовник
7 Основной компонент эфирного масла шалфея мускатного Линалил ацетат Геранил ацетат Нерил ацетат	8. Эфирное масло розмарина получают А. из свежего сырья Б. из сухого сырья
9. Выберите из списка кустарнички: иссоп - котовник - лофант - розмарин	10 Расположите по убыванию содержания эфирного масла культуры А.розмарин, Б.мелисса лекарственная В.лаванда лекарственная
11. розмарин размножают: А.семенами Б.зелёными черенками В. Одревесневшими черенками	12. Основные производители лавандового масла: Италия, ЮАР, Франция, Израиль, Испания, болгария
13. Эфирное масло шалфея мускатного можно фальсифицировать Лимоненом, линалилацетатом, спиртом,	14. Расположите по стоимости эфирного масла культуры А. базилик огородный, Б.базилик священный, В.базилик эвгенольный
15. Эфирное масло шалфея после хранения содержит эфиры: Больше                   меньше	16. Основные компоненты эфирного масла розмарина _____
17. В шалфейные севообороты не включают:	18. Маточники лаванды сажают по схеме:

кукурузу подсолнечник зернобобовые	1x0,5 1x1 1x1,5
19. Какие компоненты монардового эфирного масла родственны по пути синтеза лимонен, линалоол тимол, карвакрол	20 Семена какой культуры нельзя замачивать 1.лаванды 2.монарды 3.мееголовника

### Тест по теме «Малотоннажные эфиромасличные культуры

1. Для получения ЭМ используют <i>A. Iris pumilla</i> <i>B. Iris psedacorus</i> <i>C. Iris pallida</i>	2. Сырьём ириса является: а/корни б/ корневища в/цветки
3. Ирис выращивают 1 год 2 года 3 года	4. Сырьё ириса перерабатывают: В свежем виде, Сразу после сушки После продолжительного хранения
5. Ферментация для ириса Обязательна Необязательна	6. коэффициент размножения ириса: а/ 4            б/ 12-15            в/50-60
7. Последовательность операций при переработке ириса: Нейтрализация сушка выкопка Выдержка в растворе кислоты Нарезка соломкой хранение	8. Проведение ферментации для ириса : а/обязательно б/нет
9. Ирис бледный имеет цветки: Розовые Белые Светло-сиреневые	10. Ирис высаживают на глубину: 5 см 10 см 20 см
11. Поливы увеличивают а/Урожай сырья б/ Долю полезной части в сырье в/ Повышают содержание масла	12. Фиалку высаживают а/Широкорядно б/Строчками в/Строчками на гряды
13. Сырьё фиалки : а/ Корни б/Листья в/ Трава г/цветки	14. Срок эксплуатации плантации фиалки 4 года 7 лет 10 лет
15. В сырье фиалки присутствие сорных растений: а/допускается б/ не допускается	16. Урожай цветков составляет с 1 га: 100 кг 1000 кг 10000 кг
17. Выход конкрета из листьев фиалки составляет 0,01        0,2        0,8	18..Выход абсолюта из листьев фиалки составляет % 0,02        0,1        1,0
19. Основной компонент эфирного масла фиалки: Лимонен Октаналь 1,3 диен nonadien-2,4-аль	20. 1000 кг цветков фиалки даёт ЭМ: 10 г 30 г 300 г

### Комплексный тест для проверки знаний при отработке пропущенных занятий

1. Эфирные масла представляют собой
  1. азотистые соединения основного характера
  - 2. низкомолекулярные терпеноидные соединения**
  3. стероиды
4. Максимум эфирного масла в надземной массе чаще всего накапливается в период:
  5. интенсивного роста растений
  - 6. цветения**
  7. созревания семян
8. Основной компонент эфирного масла лаванды
  9. камфора
  - 10.Линалилацетат**
  - 11.Геранилацетат
  - 12.тимол
- 13.Синоним лаванды настоящей
  - 14.Лаванда колосковая
  - 15.Лаванда широколистная
  - 16.Лаванда узколистная**
  - 17.Лаванда зубчатая
- 18.Расположите по убыванию содеожания эфирного масла следующие культуры:
  - 19.Лаванда узколистная
  - 20.Мелисса лекарственная
  - 21.Розмарин лекарственный
- 22.Основной вид лаванды в культуре
  - 23.лаванда узколистная**
  - 24.лаванда зубчатая
  - 25.Лаванда широколистная
- 26.Азотные удобрения на эфирномасличных культурах
  - 27.Увеличивают эфирномасличность сырья
  - 28.Увеличивают массу растения**
  - 29.Ускоряют наступление цветения
- 30.Эфирное масло лаванды может быть фальсифицировано
  - 31.синтетической камфорой
  - 32.синтетическим линалилацетатом**
  - 33.тимолом
  - 34.карвакролом
- 35.Схема посадки лаванды
  - 36.50x50
  - 37.20x20
  - 38.100x100
  - 39.100x50**
- 40.Семена какой культуры нельзя замачивать
  - 41.лаванды
  - 42.шалфея лекарственного

### **43.шалфея мускатного**

44. Для того чтобы увеличить урожай соцветий на плантациях лаванды проводят

45.Подкапывание

46.Окучивание

### **47.Омоложение**

48.вершкование

49.Основной промышленный способ получения посадочного материала лаванды

### **50.черенкование**

51.отводки

52.рассада

53.посев семян весной в грунт

54.Эфирное масло у базилика накапливается в:

55.Смоляных ходах

56.волосках

### **57.пельтатных желёзках**

58.канальцах

59.Напишите известные виды базилика

---

60.Мяту перечную размножают

61.Корнями

### **62.Корневищами**

63.листовыми черенками

64.семенами

65.Жизненная форма розмарина:

66.деревце

67.кустарник

68.травянистое растение

### **69.кустарничек**

70.Эфирное масло шалфея мускатного получают

71.прессованием

72.анфлёражем

73.дистилляцией

19. Содержание эфирного масла в сырье мелиссы:

a. 1%,

**b. 0,1%**

c. 0,5%

20. Семена какой культуры нуждаются в стратификации

a. лофанта

b. мелиссы

c. змееголовника

**d. лаванды**

К зачету допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план, отработавшие все попущенные занятия, набравшие более 60 % от максимального количества баллов в соответствии с бально-рейтинговой системой оценки на текущий учебный год.

Зачет может осуществляться с использованием теста в «бумажном» виде. Билет состоит из 20 вопросов, охватывающих весь курс. На каждый вопрос правильным является только один или несколько вариантов ответа, а также в некоторых вопросах необходимо вписать ответ. Часть ответов нужно представить в развернутом виде. В процессе ответов студент может пропускать вопросы и возвращаться к ним снова.

В случае правильных ответов на 15 и более вопросов теста выставляется «зачтено» в зачетную ведомость и зачетку студента.

### **Примерные вопросы для подготовки к экзамену:**

1. Распространение и роль эфирных масел в природе
2. Анис: ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла
3. Базилик огородный: ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла
4. Распределение эфирных масел по органам растения. Содержание эфирного масла на различных этапах онтогенеза.
5. Ажгон: ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла
6. Эфирные масла хвойных растений: виды, сырье, способы переработки и применение
7. Переработка эфиромасличного сырья методом экстракции растворители, конкрет и получение абсолюта
8. Ладанник: ботаническая характеристика, виды, биологические особенности и агротехника, сырье и его переработка
9. Роза: выбор места под плантации и подготовка почвы
- 10.Локализация эфирных масел в растении и их значение в жизни растений.  
Основные типы эфиромасличных вместилищ
- 11.Кориандр посевной: ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла
- 12.Особенности переработки эфироносов из семейства Сельдерейные.  
Способы уборки, основной способ получения эфирного масла, промышленное оборудование.
- 13.Роза: закладка плантации особенности формировки куста
- 14.География размещения эфиромасличных культур на территории России  
Особенности получения посадочного материала лаванды
- 15.Ладанник: ботаническая характеристика, виды, биологические особенности и агротехника, сырье и его переработка
- 16.Роза: выбор места под плантации и подготовка почвы
- 17.Особенности подготовки почвы под многолетние эфиромасличные культуры

- 18.Роза: посадка и особенности формировки куста, виды побегов и их роль в формировании урожая
- 19.Фиалка душистая биологические особенности и культура. Особенности переработки сырья
- 20.Особенности применения эфирных масел в ароматерапии
- 21.Сбор урожая и переработка сырья лаванды.
- 22.Особенности переработки цветочного сырья, способы переработки и подготовки сырья. Примеры.
- 23.Культура тмина. Переработка сырья, состав эфирного масла.
- 24.Получение посадочного материала розы, сорта
- 25.Полынь лимонная: ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла
- 26.Особенности уборки эфирномасличных культур, сроки и способы уборки
- 27.Мелисса: ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла
- 28.Эстрагон: ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла
- 29.Мята: посадочный материал, закладка плантаций, сорта
- 30.Укроп огородный: ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла
- 31.Переработка эфирномасличного сырья
- 32.Мята: агротехника и уборка сырья
- 33.Фенхель обыкновенный: ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла
- 34.Переработка эфирномасличного сырья методом дистилляции. Аппараты для переработки
- 35.Шалфей мускатный: ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла
- 36.Бессмертник итальянский. Ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла
- 37.Вербена лимонная: ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла
- 38.Змееголовник молдавский: ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла
- 39.Особенности переработки сырья растений из семейства Яснотковых
- 40.Лавандин: ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла
- 41.Жасмин: ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла
- 42.Герань розовая: ботаническая характеристика и биологические особенности
- 43.Котовник лимонный и закавказский: ботаническая характеристика, биологические особенности и агротехника. Применение эфирного масла
- 44.Герань розовая: получение посадочного материала и закладка плантации
- 45.Переработка эфирномасличного сырья

Таблица 8

**Критерии оценивания результатов обучения**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**7.1 Основная литература**

1. Маланкина Е.Л., Цицилин А.Н. Лекарственные и эфиромасличные растения. Учебник. – М: Инфра-М, 2016, – 368 с.
2. Наумкин В.Н. Целебные свойства дикорастущих растений: учебное пособие для вузов/ В.Н. Наумкин [и др.]. — 2-е изд., стер. — СПб: Лань, 2021. — 452 с. — Текст: электронный// Лань: эбс. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176679> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Козловская Л.Н. Лекарственные и ядовитые растения: учебное пособие/ Л. Н. Козловская, А. В. Чичёв; РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева. – М.: Росинформагротех, 2017. – 144 с.- Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/t067.pdf>
4. Козловская Л.Н. Биологически активные вещества лекарственных растений : учебное пособие / Л. Н. Козловская, А. Н. Цицилин, А. В. Чичёв. – М.: ФГОУ ВО РГАУ-МСХА, 2019. - 139 с. - Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo417.pdf>
5. Наумкин В.Н. Пищевые и лекарственные свойства культурных растений: учебное пособие / В.Н. Наумкин, Н.В. Коцарева, Л.А. Манохина, А.Н. Крюков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 400 с. — Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/168865>

## **7.2 Дополнительная литература**

1. Горбунова Т.А. Атлас лекарственных растений России/ Т.А. Горбунова. – М.: АИФ. Экспресс-Сервис, 1995. – 352 с.
2. Маланкина Е.Л. Лекарственные растения на приусадебном участке: учебное пособие/ Е.Л. Маланкина. – М.: Фитон+, 2005, – 272 с.
3. Полуденный Л.В. Эфиромасличные и лекарственные растения/ Л.В. Полуденный, В.Ф. Сотник, Е.Е. Хлапцев. – М. Колос: 1979. – 286 с.
4. Стрелец В.Д. Древесно-кустарниковые лекарственные и эфиромасличные растения : учебное пособие/ В.Д. Стрелец, А.А. Терехин, А.Н. Цицилин. – М.: РГАУ-МСХА, 2008. - 191 с.
5. Полуденный Л.В. Дикорастущие лекарственные растения: учебное пособие/ Л.В. Полуденный, А.А. Терехин, Е.Л. Маланкина. – М: МСХА, 2001, – 72 с.
6. Стрелец, В.Д. Проведение исследований на культуре шиповника (*Rosa L.*): методические указания/ В.Д. Стрелец. — Электрон. текстовые дан. — М.: РГАУ-МСХА, 2011 — 55 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/156.pdf>
7. Ужегов Г. Энциклопедия народной медицины/ Г.Ужегов. - М.: Вече, 1999. - 571с.

## **7.3 Нормативные правовые акты**

2. Государственная Фармакопея России. XIVизд., 2018.
3. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека . [Электронный ресурс].: <http://www.cnshb.ru/>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

74. Федеральная таможенная служба <http://www.customs.ru/> (свободный доступ)
75. [Сайт Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений](#). [Электронный ресурс]. [www.vilarnii.ru](http://www.vilarnii.ru)

## **9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Таблица 9

### **Перечень программного обеспечения**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела учебной</b>	<b>Наименование программы</b>	<b>Тип программы</b>	<b>Автор</b>	<b>Год разработки</b>
--------------	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------	--------------	-----------------------

	дисциплины				
1	Все разделы	Microsoft Office	вспомогательная	Microsoft	

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия по дисциплине должны проводиться в аудитории, оборудованной мультимедийным проектором, который необходим для показа презентаций и показа фильмов.

Практические занятия по дисциплине должны проводиться в специализированной аудитории, оборудованной столами для разделки плодов и сортировки сырья и лабораторным оборудованием для проведения товароведческого анализа сырья.

Таблица 10

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Аудитория для проведения лекций по лекарственным и эфирномасличным растениям, 19, ауд. 209	Мультимедийное оборудование.
Аудитория для проведения лабораторных занятий по лекарственным и эфирномасличным растениям, 19, ауд. 203, 214, 207	Микроскопы для определения подлинности сырья (Микмед 1 – 3 шт), предметные и покровные стёкла, препаровальные иглы и реактивы для проведения качественных реакций.
Помещения для самостоятельной работы студентов	Читальные залы библиотеки ЦНСХБ им. Н.И. Железнова оснащены компьютерами с выходом в интернет

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Изучение дисциплины предусматривает расчетную практическую работу по определению запасов сырья дикорастущих лекарственных растений на конкретных зарослях. На занятии под руководством преподавателя студент самостоятельно выполняет работу и полученные результаты представляет преподавателю. После ответа на вопросы студент получает оценку за практическое занятие.

При самостоятельной домашней работе студенту необходимо отобрать необходимый для реферата или доклада материал. Приветствуется привлечение официальных документов и сайтов уполномоченных организаций, а также зарубежных научных статей. Это позволяет студенту приобрести навыки с нормативными документами, а также работы с литературой на иностранном языке. Студент, пропустивший занятия обязан выполнить практическое задание и защитить его преподавателю не позднее 2x недель с момента выхода на учебу, по

пропущенному семинарскому занятию необходимо написать дополнительный реферат и защитит преподавателю. Пропущенные лабораторные работы необходимо отработать на кафедре, выполнив соответствующую лабораторную работу.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан выполнить практическое задание и защитить его преподавателю не позднее 2x недель с момента выхода на учебу, по пропущенному семинарскому занятию необходимо написать дополнительный реферат и защитит преподавателю.

Студент, пропустивший более 3x занятий подряд допускается к дальнейшему обучению и защите графических работ только при наличии письменного «допуска» из деканата.

## 12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Преподаватель, ведущий практические занятия, должен иметь базовое образование или опыт работы в сфере лекарственного растениеводства (садоводства).

Все практические работы и деловая игра носят строго профессиональный характер и навыки, полученные при выполнении этих работ, пригодятся студенту на всех этапах обучения, при подготовке выпускной работы бакалавра и в профессиональной деятельности.

В процессе выполнения графических работ необходимо поощрять инициативу студента по подготовке дополнительных докладов, расширяющих кругозор и глубину знаний по изучаемому предмету.

Необходимо наиболее полно использовать интерактивные методы работы – обсуждение результатов составления технологических карт в группе с обязательным выделением как наиболее сильных сторон работы, так и отмечая слабые и неудачные ее стороны.

### Программу разработали:

Маланкина Е.Л., д.с.-х.н, профессор



(подпись)

Еремеева Е.Н., к.с.-х.н., преподаватель



(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.04.05 «Частные эфирномасличные культуры» ОПОП ВО по направлению 35.03.05 "Садоводство", направленность: Производство продукции овощных, лекарственных и эфиромасличных растений (квалификация выпускника – бакалавр)

Мироновым Алексеем Александровичем, доцентом кафедры ботаники и селекции и семено-водства садовых растений РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, к.с.-х.н (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины Б1.В.04.05 «Частные эфирномасличные культуры» ОПОП ВО по направлению 35.03.05 - "Садоводство", направленность «Производство продукции овощных, лекарственных и эфиромасличных растений» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Овощеводства (разработанная Маланкиной Еленой Львовной, профессором кафедры овощеводства, д.с.-х.н. и Еремеевой Еленой Николаевной, преподавателем кафедры овощеводства, к.с.-х.н.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Частные эфирномасличные культуры» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.03.05 - "Садоводство". Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.05 - "Садоводство".

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Частные эфирномасличные культуры» закреплено 2 компетенции. Дисциплина «Частные эфирномасличные культуры» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Частные эфирномасличные культуры» составляет 3 зачётных единицы (108 часа/ из них практическая подготовка 4 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Частные эфирномасличные культуры» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.05 - "Садоводство" и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Частные эфирномасличные культуры» предполагает 4 занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.05 - "Садоводство".

11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, диспутах, круглых столах, участие в тестировании, работа над домашним заданием и аудиторных заданиях - работа с лекарственным растительным сырьем, расчетная работа по спо-

собам определения запасов сырья дикорастущих лекарственных растений) соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины, относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного цикла – Б1 ФГОС направления 35.03.05 - "Садоводство".

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источника (в том числе базовый учебник), дополнительной литературой – 7 наименований, Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС направления 35.03.05 - "Садоводство".

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Частные эфирномасличные культуры» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Частные эфирномасличные культуры».

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Частные эфирномасличные культуры» ОПОП ВО по направлению 35.03.05 - "Садоводство", направленность «Производство продукции овощных, лекарственных и эфиромасличных растений» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Маланкиной Еленой Львовной, профессором кафедры овощеводства, д.с.-х.н., и Еремеевой Еленой Николаевной, преподавателем кафедры овощеводства, к.с.-х.н., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволяет при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Савинов Иван Алексеевич, профессор кафедры ботаники и селекции и семено-водства садовых растений РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, д.б.н.

 « 06 » 06 2024 г.

(подпись)