

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о Владе: [https://www.vladet.ru](#)  
ФИО: Раджабов А.К. Курбанович  
Должность: Заведующий институтом садоводства и ландшафтной архитектуры  
Дата подписания: 2023.11.02 11:30:52  
Уникальный программный ключ:  
088d9d84706d89073c4a5aa1678d7c4c996222db



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«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  
Раджабов А.К.



« 05 » ноября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.02 Тенденции в развитии лекарственного растениеводства**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.05 – «Садоводство»

Направленность: Технологии производства продукции овощных и  
лекарственных растений

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2023

Москва, 2023

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

Маланкина

«08» 06 2023 г.

Рецензент: Миронов А.А., к.с.-х.н., доцент

Миронов

«08» 06 2023 г.

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 35.04.05 – «Садоводство» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры овощеводства протокол № 15 от «21» 06 2023 г.

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

Терехова

«21» 06 2023 г.

**Согласовано:**

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

Протокол № 6

Маланкина

«28» июня 2023 г.

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

Терехова

«28» 06 2023 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

Еримова С.В.  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	6
ПО СЕМЕСТРАМ .....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	14
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>18</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>19</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	19
ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	21
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>23</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	23
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	23
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	23
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>24</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>24</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>24</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>25</b>
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>25</b>

## **Аннотация**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.02 «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства» для подготовки магистров по направлению 35.04.05 «Садоводство» направленности «Технологии производства продукции овощных и лекарственных растений»**

**Целью освоения дисциплины** является приобретение профессиональных компетенций по выявлению инновационных направлений и современных тенденций в лекарственном растениеводстве при поиске и анализе научной литературы для достижения поставленной цели научного исследования, по организации закладки полевых и лабораторных опытов, направленных на изучение биологических, технологических и агроэкологических особенностей лекарственных и эфирномасличных растений, а также подготовки сырья к переработке. Полученные профессиональные компетенции по анализу и мобилизации природных запасов и их использованию для создания высокопродуктивных сортов и лекарственных препаратов позволят выпускнику максимально эффективно работать как в научных организациях, так и на современном производстве.

**Место дисциплины в учебном плане:** Дисциплина «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.04.05 «Садоводство».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4.

**Краткое содержание дисциплины:** При изучении дисциплины предусмотрено знакомство с современными тенденциями получения и переработки сырья лекарственных и эфирномасличных культур, развитие навыков правильно оценить запасы дикорастущего лекарственного растительного сырья, перспективы интродукции вида, а также выявить лимитирующие факторы, внедрения современных подходов в технологический процесс и процесс переработки и доработки сырья в соответствии с современными требованиями и стандартами. Использование цифровых технологий в лекарственном и эфирномасличном производстве.

**Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка 4 часа:** 108/ 3 (часы/зач. ед.)

**Промежуточный контроль** – экзамен.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Тенденции развития лекарственного растениеводства» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков при оценке

перспективности новых технологий и современных достижений науки для их внедрения в лекарственное растениеводство и переработку лекарственного растительного сырья.

Важной целью дисциплины **«Тенденции развития лекарственного растениеводства»** является подготовка студента к дальнейшему совершенствованию технологического процесса в лекарственном растениеводстве и грамотному внедрению новых перспективных технологий, в том числе цифровых.

Особенностью дисциплины является изучение и освоение инновационных технологий и передовых приемов при введении в культуру новых полезных растений и совершенствованию технологии выращивания и переработки широко распространенных и востребованных видов, а также сохранение биоресурсов и альтернативные пути получения лекарственного сырья (биотехнологические методы).

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

Дисциплина «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки бакалавров и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению по направлению 35.04.05 «Садоводство».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства» являются «Частные лекарственные и эфиромасличные культуры» «Моделирование и анализ данных в садоводстве».

Дисциплина «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Ресурсоведение лекарственных растений» и «Товароведческий анализ с основами фармакогнозии», а также выполнения выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является изучение и освоение инновационных технологий и передовых приемов при введении в культуру новых полезных растений и совершенствованию технологии выращивания и переработки широко распространенных и востребованных видов, а также сохранение биоресурсов и альтернативные пути получения лекарственного сырья (биотехнологические методы).

Рабочая программа дисциплины «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства» 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, 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. 4 часа практическая подготовка), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен проводить полевые и лабораторные опыты с использованием традиционных и современных методов, в т.ч. цифровых	ПКос 1.1 Проводит поиск и анализирует научную литературу для достижения поставленной цели научного исследования	Основные научные журналы, в том числе электронные базы данных, по направлению, а также правовые и нормативные документы, регламентирующие деятельность производства ЛРС	Уметь работать с научной литературой, выявить основные идеи в научных статьях и при необходимости разобраться и освоить методики описанные в статьях. Уметь находить научную информацию при помощи поисковых систем (Yandex, Google и др.).	Навыками работы с отечественной и зарубежной научной литературой, а также поисковыми системами и электронными каталогами библиотек (Научная электронная библиотека eLIBRARY, ScienceDirect и др.)
2.			ПКос 1.2 Организует закладку полевых и лабораторных опытов направленных на изучение биологических, технологических и агроэкологических особенностей овощных и лекарственных растений	Знать основные методики закладки полевых опытов на лекарственных и эфирномасличных культурах	Уметь спланировать эксперимент по интродукции или разработке агротехнологии лекарственных и эфирномасличных культур, осваивать по литературе новые методики и методы исследований, модифицируя их под поставленную задачу	Методикой полевого опыта применительно к лекарственным и эфирномасличным культурам
3.			ПКос 1. Проводит комплекс учетов и наблюдений в экспериментах для изучения биологических, технологических и агроэкологических особенностей овощных и лекарственных растений, в том числе с использованием цифровых методов	Основные параметры, необходимые для определения при проведении экспериментов на лекарственных и эфирномасличных культурах	Выделить и изучить факторы, оказывающие существенное влияние на рост, развитие и продуктивность лекарственных культур	Навыками проведения учётов и наблюдений для определения эффективности разрабатываемой технологии или метода, навыками работы со статистическими компьютерными программами)
4.			ПКос 1.4 Проведение анализа полученных экспериментальных	Основные методы статистического анализа полученных результатов,	Уметь творчески применять методы статистического анализа полученных результатов	Навыками использования математической

			данных с использованием современных математических методов и приемов; формулировка соответствующих выводов и предложений			статистики и интерпретации полученных результатов, а также их оформления в виде отчёта, доклада и т.д. с использованием программ Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.
5.	ПКос-2	Способен проводить научно-исследовательские работы в области изучения и оценки природных ресурсов полезных растений	ПКос 2.1 Осуществляет информационный поиск по природным запасам полезных растений с использованием современных, в т.ч. ГИС-технологий	Знать основные закономерности размещения видов в природе в зависимости от их эколого-биологических особенностей	Уметь работать с геоботаническими картами и ГИС-технологиями	Владеть навыками расчёта запасов с учётом современных методов изучения запасов сырья и анализа растительности, в т.ч. и с применением ГИС-технологий
6.			ПКос 2.2 Организует проведение ресурсоведческих работ по оценке запасов полезных растений, в том числе с использованием ГИС-технологий	Знать современные тенденции в ботаническом ресурсоведении и в сохранении и рациональном использовании биоразнообразия	Уметь работать с данными, полученными в результате экспедиций для анализа и разработки предложений по рациональному использованию конкретных территорий	Владеть навыками анализа результатов ресурсоведческих работ и разработки предложений по оптимизации использования природных запасов ЛРС, а при необходимости разработки программы их введения в культуру оформления результата в виде отчёта, доклада и т.д. с использованием программ Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.,
7.			ПКос 2.4 Готовит заключения о целесообразности	Знать потребности рынка и требования к качеству сырья лекарственных и	Разработать программу рационального использования запасов конкретной территории, а	Владеть навыками составления технологических карт,



			заготовок и разрабатывает рекомендации по рациональному использованию природных растительных ресурсов	эфирномасличных растений	при необходимости провести отбор перспективных образцов и их интродукционное изучение на заданных территориях	что позволит после интродукционных исследований ввести культуру на с/х предприятиях
--	--	--	---	--------------------------	---	---

Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		8
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108/4</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>24,4/4</b>	<b>24,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>24,4/4</b>	<b>24,4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>Семинары (С)</i>	22/4	22/4
<i>Консультация перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>59</b>	<b>59</b>
<i>доклад (подготовка)</i>	5	5
<i>контрольная работа</i>	1	1
<i>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.)</i>	53	53
<i>Подготовка к экзамену</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:		Экзамен

\* в том числе практическая подготовка.(см учебный план)

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	С всего/*	ЛР	ПКР	
<b>Раздел 1. Сохранение генетического разнообразия лекарственных и ароматических растений.</b>	14		4			10
<b>Раздел 2. Современные системы менеджмента качества при производстве ЛРС и их взаимосвязь</b>	14		4			10
<b>Раздел 3. Особенности производства органической продукции лекарственного растениеводства и эфирных масел</b>	14		4			10
<b>Раздел 4 Современные агротехнологии в лекарственном растениеводстве. Понятие об интегрированном выращивании ЛРС</b>	16/4		6/4			10
<b>Раздел 5. Современные тенденции в переработке ЛРС</b>	23		4			19
<i>Консультация перед экзаменом</i>	2				2	
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4				0,4	

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	С всего/*	ЛР	ПКР	
Подготовка к экзамену (контроль)	24,6					24,6
<b>Всего за 8 семестр</b>	108/4		22/4		2,4	83,6
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108/4</b>		<b>22/4</b>		<b>2,4</b>	<b>83,6</b>

\* в том числе практическая подготовка

## **Раздел 1. Сохранение генетического разнообразия лекарственных и ароматических растений**

### **Тема 1. Сохранение генетического разнообразия ex situ**

Генетическое разнообразие лекарственных и ароматических растений. Генетические коллекции и генные банки. Ботанические сады. Современные особенности хранения генетического материала: режимы хранения семян, криоконсервация, живые коллекции. Биотехнологии при производстве посадочного материала и субстанций для препаратов. Биотехнологические методы в лекарственном растениеводстве. Их перспективы для получения важных БАВ. Использование информационных технологий и баз данных для регистрации, учёта и использования коллекций.

Получение препаратов на основе суспензионной культуры клеток на примере тиса коротколистного (*Taxus brevifolia*): этапы отбора образцов, подбор сред и условий, наработка клеточной массы и регуляция накопления БАВ, переработка сырья для получения препарата Paclitaxel.

Микроклональное размножение для ускоренного получения посадочного материала новых сортов. Методы и среды при получении растений.

Современные перспективы получения трансгенных растений в лекарственном растениеводстве.

### **Тема 2. Сохранение генетического разнообразия in situ**

Создание охраняемых территорий, заказников. Их роль в сохранении и поддержании биоразнообразия. Окультуривание зарослей как способ повышения эффективности заготовки дикорастущих полезных растений. Рациональные заготовки ЛРС в природе. Особенности работы с лекарственными интродуцентами. Этапы интродукции лекарственных растений. Разработка плана исследований для интродукции лекарственных и ароматических растений.

## **Раздел 2. Современные системы менеджмента качества при производстве ЛРС и их взаимосвязь**

### **Тема 1 История появления, цели задачи и взаимосвязь GAP, GACP и GMP**

Предпосылки и история создания систем обеспечения и управления качеством

Основные международные организации по безопасности продуктов питания и здоровью (ВОЗ, ФАО, Кодекс Алиментариус, ЕМЕА). Переход от

контроля качества к обеспечению. История создания GMP, HACCP, GAP, GACP.

GAP (Надлежащая сельскохозяйственная практика). Основные принципы GAP. Возделывание лекарственного растительного сырья с минимальной микробиологической нагрузкой в максимально гигиеничных условиях. Персонал. Обучение, личная гигиена, условия социального и трудового обеспечения. Гигиена. Документация. Внешние и внутренние стандарты и положения, заполняемые формы и научно-технические документы. Необходимость GAP для России. Цели, задачи, пути внедрения.

GACP (Правила возделывания и заготовки для ЛАР). GACP - значение и основные положения. Контроль и обеспечение качества. Персонал и обучение. Здания, производственная зона, инвентарь и оборудование. Документация. Возделывание. Заготовка. Уборка/Сбор. Первичная обработка. Упаковка, маркировка, хранение и распространение.

GMP (Надлежащая производственная практика – ГОСТ Р 52249-2009 «Правила производства и контроля качества лекарственных средств») (Надлежащая производственная практика – ГОСТ Р 52249-2009 «Правила производства и контроля качества лекарственных средств»). Основные принципы. Термины и определения. Персонал. Документация. Контроль и обеспечение качества. Производство. Приложение №7: исходные материалы растительного происхождения.

Использование ресурсов интернета баз данных, в том числе международных организаций (ВОЗ, ФАО).

## **Тема 2 Перспективы использования HACCP для производственного процесса в лекарственном растениеводстве.**

HACCP (ХАССП – ГОСТ Р ИСО 22000-2007 «Системы менеджмента пищевой продукции»). Область применения. Система менеджмента безопасности пищевой продукции.

Требования к системе безопасности пищевой продукции для организаций, участвующих в цепи её создания. Внедрение и поддержание в рабочем состоянии системы HACCP, гарантирование работы организации в соответствии с данной системой. Применимость HACCP в лекарственном растениеводстве.

Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Планирование и производство безопасной продукции. Валидация, верификация и улучшение системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Ответственность и полномочия руководства. Документация и обмен информацией. Обеспечение качества и готовность к чрезвычайным ситуациям.

Менеджмент ресурсов. Человеческие ресурсы. Производственная среда.

## **Раздел 3. Особенности производства органической продукции лекарственного растениеводства и эфирных масел**

### **Тема 1. Особенности производства органической продукции лекарственного растениеводства и эфирных масел**

Основные положения в органическом земледелии, особенности сертификации. Органическое земледелие в лекарственном растениеводстве и его перспективы. Экономические аспекты производства биопродукции. Организация производства биопродукции лекарственных растений и эфирных масел. ГОСТ Р 56508-2015. Продукция органического производства. Федеральный закон № 280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». ГОСТ Р 56104-2014 «Продукты пищевые органические. Термины и определения»; ГОСТ Р 57022-2016 «Продукция органического производства. Порядок проведения добровольной сертификации органического производства»; Межгосударственный стандарт, принятый Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС); ГОСТ 33980-2016 «Продукция органического производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации. NEQ SAC/GL32-1999» (указаны разрешенные для производства органической продукции кормовые добавки, удобрения и другие вещества. Уполномоченные органы сертификации. Сертифицироваться должен не только сам продукт, а весь процесс его производства: от почвы, в которую сеют, семян, до переработки и продажи. Социальная сертификация как способ повышения ответственности производителя.

Акредитационный критерий IFOAM, нормативы «ЕС 834/2007», «ЕС 889/2008» — для стран Евросоюза. ГОСТ 56508-2015 "Продукция органического производства. Правила производства, хранения, транспортирования".

Правила производства, хранения, транспортирования Опыт зарубежных фирм в производстве органической продукции ЛРС. Возможности применения микроудобрений и регуляторов роста в органическом земледелии.

## **Раздел 4 Современные агротехнологии в лекарственном растениеводстве. Понятие об интегрированном выращивании ЛРС**

### **Тема 1. Современные тенденции в агротехнологиях.**

Европейские принципы интегрированного выращивания лекарственных культур: разумное сочетание научно обоснованного выбора севооборотов, применения удобрений и средств защиты растений, агротехники и средств механизации. Основные отличия практики интегрированного выращивания лекарственных культур от экоземледелия. Плюсы и минусы данной методики. Перспективы её применения в России.

Перспективы получения продукции стабильного качества и внедрение систем GAP и GACP. Реализация их внедрения на практике.

### **Тема 2. Современные тенденции в селекции лекарственном растениеводстве**

Модели современных сортов лекарственных растений. Современные сорта основных лекарственных культур. Полиплоиды и перспективы получения удвоенных гаплоидов на лекарственных растениях и перспективы выделения чистых линий, создания гибридов и перехода на гибридное семеноводство. Современное состояние исследований и достижения в области селекции лекарственных растений.

### **Тема 3. Интегрированное возделывание лекарственных культур**

Роль севооборотов в лекарственном растениеводстве. Минимализация применения химических средств защиты растений. Требования к современным препаратам по защите растений. Интегрированное применение регуляторов роста растений и микроудобрений для снижения пестицидной нагрузки и повышения качества выращиваемого сырья. Регуляторы роста как средство повышения содержания биологически активных веществ в сырье и способ повышения адаптивных возможностей культур.

## **Раздел 5. Современные тенденции в переработке ЛРС**

### **Тема 1. Основные правила первичной обработки ЛРС.**

Основные типы сушилок, их достоинства и недостатки. Современные системы очистки и измельчения сырья. Упаковочные материалы. Определение качества ЛРС: современные методы анализа. Организация товароведческой лаборатории.

### **Тема 2. Современные требования к контролю качества сырья.**

Новые пункты в нормативных документах и инновационные методы определения: микотоксины, тяжёлые металлы, пестициды. GMP для переработки сырья лекарственных растений.

Микотоксиновые контаминации и пути их предотвращения.

Современные методы очистки сырья.

Современные сушилки и требования к ним.

Переработка сырья: современные способы экстракции, применения ультразвука для улучшения извлекаемости БАВ. CO<sub>2</sub> экстракция: перспективы использования для лекарственного растительного сырья.

## **4.3 Лекции/практические/семинарские занятия**

Таблица 4

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

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. Сохранение генетического разнообразия лекарственных и ароматических растений</b>				<b>4</b>
	<b>Тема 1.</b>	Семинар №1 Сохранение	ПКОс-2.1	Устный	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Сохранение генетического разнообразия ex situ	генетического разнообразия ex situ. Использование информационных технологий и баз данных для работы с коллекциями.	ПКос-2.2 ПКос-2.4	опрос	
	<b>Тема 2.</b> Сохранение генетического разнообразия in situ	Семинар № 2 Сохранение генетического разнообразия in situ	ПКос-2.2; ПКос-2.4	Практическая работа	2
2	<b>Раздел 2. Современные системы менеджмента качества при производстве ЛРС и их взаимосвязь</b>				4
	<b>Тема 1</b> История появления, цели задачи и взаимосвязь GMP, GACP и GMP	Семинар № 3 История появления, цели задачи и взаимосвязь GMP, GACP и GMP. Использование интернет-ресурсов. и баз данных нормативных документов	ПКос-2.4.	Устный опрос	2
	<b>Тема 2</b> Перспективы использования НАССР для производственного процесса в лекарственном растениеводстве	Семинар №4 Перспективы использования НАССР для производственного процесса в лекарственном растениеводстве	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4.	Деловая игра	2
3	<b>Раздел 3. Особенности производства органической продукции лекарственного растениеводства и эфирных масел</b>				4
	<b>Тема 1.</b> Особенности производства органической продукции лекарственного растениевод	Семинар № 5 Перспективы развития органического земледелия. Нормативные документы в органическом земледелии	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4.	Эссе	2
		Семинар №6 Особенности	ПКос-1.1;	Письменная	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ства и эфирных масел	выращивания органической продукции в лекарственном растениеводстве	ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4.	работа	
4	<b>Раздел 4 Современные агротехнологии в лекарственном растениеводстве. Понятие об интегрированном выращивании ЛРС</b>				6/4
	<b>Тема 1</b> Современные тенденции в агротехнологиях	Семинар № 7 Современные тенденции в агротехнологиях. Использование цифровых технологий при ведении документации.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4;	Устный опрос	2
	<b>Тема 2.</b> Современные тенденции в селекции лекарственных растений	Семинар № 8 Современные тенденции в селекции лекарственных растений	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4.	Разработка проекта сорта	2/2
	<b>Тема 3.</b> Интегрированное возделывание лекарственных культур	Семинар № 9. Интегрированное возделывание лекарственных культур. Использование цифровых технологий при ведении документации.	ПКос-2.2; ПКос-2.4.	Составление технологической карты заданной культуры	2/2
	<b>Раздел 5. Качество лекарственного растительного сырья</b>				4
	<b>Тема 1.</b> Основные правила первичной обработки ЛРС.	Семинар № 10 Основные правила первичной обработки ЛРС.	ПКос-1.1; ПКос-1.2;	Защита реферата	2
	<b>Тема 2.</b> Современные требования к контролю качества сырья.	Семинар № 11 Современные требования к контролю качества сырья.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-1.4;	Контрольная работа	2



Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1</b>		
1.	<b>Тема 1.</b> Сохранение генетического разнообразия ex situ	Изучить 10-12 научных статей по интродукции лекарственных культур. Выявить основные методики работы с лекарственными интродуцентами ПКос-1.1ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4.
2.	<b>Тема 2.</b> Сохранение генетического разнообразия in situ	Ознакомиться с документами по сохранению биоразнообразия: Нагойский протокол, Конвенция о сохранении биоразнообразия ПКос-1.1; ПКос-2.1; ПКос-2.2;
<b>Раздел 2</b>		
3	<b>Тема 1</b> История появления, цели задачи и взаимосвязь GAP, GACP и GMP	Ознакомиться с документами по GMP (Надлежащая производственная практика – ГОСТ Р 52249-2009 «Правила производства и контроля качества лекарственных средств») (Надлежащая производственная практика – ГОСТ Р 52249-2009 «Правила производства и контроля качества лекарственных средств»). ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4.
4	<b>Тема 2</b> Перспективы использования НАССР для производственного процесса в лекарственном растениеводстве	Знакомство с литературой и нормативными документами по НАССР. Использовать поисковые системы (Yandex, Google и др.) и сайты профильных организаций ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.4.
<b>Раздел 3</b>		
7	<b>Тема 1.</b> Особенности производства органической продукции лекарственного растениеводства и эфирных масел	Ознакомиться с нормативными документами по органическому земледелию: Организация производства биопродукции лекарственных растений и эфирных масел. ГОСТ Р 56508-2015. Продукция органического производства. Федеральный закон № 280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». ГОСТ Р 56104-2014 «Продукты пищевые органические. Термины и определения»; ГОСТ Р 57022-2016 «Продукция органического производства. Порядок проведения добровольной сертификации органического производства»; Межгосударственный стандарт, принятый Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС); ГОСТ 33980-2016 «Продукция органического производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации. NEQ SAC/GL32-1999» Использовать поисковые системы (Yandex, Google и др.) и сайты профильных организаций ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.4.
<b>Раздел 4</b>		
10	<b>Тема 1</b> Современные	Составление севооборотов для заданных культур с учётом

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	тенденции в агротехнологиях	тенденций интегрированной защиты. Составление технологической карты для заданной культуры с использованием Excel. ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4
11	<b>Тема 2.</b> Современные тенденции в селекции лекарственных растений	Ознакомиться с современным сортиментом лекарственных и эфирномасличных культур. Изучить литературу по селекции лекарственных культур и самостоятельно проанализировать основные методы и направления селекции лекарственных культур. Использовать поисковые системы (Yandex, Google и др.) и сайты профильных организаций ПКос-1.1
<b>Раздел 5</b>		
13	<b>Тема 1.</b> Основные правила первичной обработки ЛРС.	Ознакомиться в литературе и Интернете с основными типами сушилок, применяемыми для сушки ЛРС. Проанализировать достоинства и недостатки каждого типа. ПКос-1.1.
14	<b>Тема 2.</b> Современные требования к контролю качества сырья.	Ознакомиться со структурой фармакопейной статьи. Какие примеси допускаются фармакопейной статьёй? Какие диагностические признаки важны для идентификации сырья? ПКос-1.1

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Семинар № 2 Сохранение генетического разнообразия in situ	С	Практическая работа: составление плана интродукционного исследования для заданной культуры.
2.	Семинар №4 Перспективы использования НАССР для производственного процесса в лекарственном растениеводстве	С	Деловая игра: выявление контрольных критических точек при выращивании сырья заданной культуры
3	Семинар № 9. Интегрированное возделывание лекарственных культур	С	Практическая работа: составление технологической карты заданной культуры для получения биопродукции
	Семинар № 10 Основные правила первичной обработки ЛРС.	С	Защита реферата с презентацией и обсуждением

## **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**

#### **Задание по технологической карте к разделу 4 теме 3**

Студенты должны составить технологическую карту заданного лекарственного растения с применением регуляторов роста, микроудобрений и средств защиты. Материал для составления карты можно найти в трудах всероссийского института лекарственных растений и публикациях в зарубежных и отечественных журналах. Применение каждого препарата должно быть обосновано соответствующей ссылкой на литературу.

Перечень предлагаемых культур:

1. Мелисса лекарственная
2. Шалфей лекарственный
3. Эхинацея пурпурная
4. Пустырник сердечный
5. Змееголовник молдавский
6. Копеечник альпийский
7. Наперстянка шерстистая
8. Календула лекарственная
9. Ромашка аптечная
10. Кориандр посевной
11. Укроп душистый
12. Фенхель

#### **Контрольные вопросы по теме «Современные тенденции в селекции лекарственных растений»**

1. Метод массового отбора в лекарственном растениеводстве: его применение, примеры
2. Метод индивидуального отбора в лекарственном растениеводстве: его применение, примеры
3. Метод полиплоидии в лекарственном растениеводстве: его применение, примеры
4. Требования к современным сортам лекарственных растений на примере валерианы и календулы
5. Требования к современным сортам лекарственных растений на примере расторопши и эхинацеи пурпурной
6. Требования к современным сортам лекарственных растений на примере пустырника и ромашки
7. Требования к современным сортам лекарственных растений на примере шиповника
8. Требования к современным сортам лекарственных растений на примере наперстянки и белладонны

9. Требования к современным сортам лекарственных растений на примере облепихи
10. Требования к современным сортам лекарственных растений на примере мелиссы и шалфея лекарственного

#### **4.7 Темы для рефератов и докладов**

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

Текстовая часть реферата должна составлять около 10 тыс. знаков. Реферат состоит из Титульного листа, оформленного согласно правилам, Оглавления, Введения, Основной части, Выводов (рекомендуется), Списка используемой литературы. Для поиска информации используются ресурсы доступных электронных библиотек: Научная электронная библиотека eLIBRARY, ScienceDirect, и др.

Ниже представлены примерные темы рефератов, однако при желании студент при согласовании с преподавателем может сформулировать свою тему.

Одновременно со сдачей реферата студент предоставляет доклад в виде презентации по заданной теме. Презентация состоит из: слайда с названием и указанием имени автора, плана доклада, введения, обсуждения темы и заключения. На отдельном слайде представлена использованная при подготовке литература.

1. Инновационные технологии в механизации лекарственного растениеводства
2. Способы хранения семян и их перспективы для лекарственных растений.
3. Инновационные решения в современных ботанических садах.
4. Применение кремнийорганических соединений на лекарственных растениях
5. Перспективы применения гидроксикоричных кислот на лекарственных растениях
6. Перспективы применения эпибрасинолидов на лекарственных растениях
7. Перспективы применения веществ ретардантного действия на лекарственных растениях
8. Возможности и ограничения применения гиббереллина на лекарственных растениях
9. Гербициды в лекарственном растениеводстве.
10. Биотехнологические методы на примере выбранной лекарственной культуры.
11. Культура клеток как эффективный метод получения БАВ лекарственных растений
12. Перспективы CO<sub>2</sub> экстракции для получения препаратов из ЛРС

13. Технологии, повышающие эффективность извлечения вторичных метаболитов из ЛРС.
14. Перспективы микроклонального размножения редких лекарственных культур.
15. Гибриды в лекарственном растениеводстве: современное состояние и перспективы
16. Инновации в семеноводстве лекарственных культур.

**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 рядом существенных замечаний – 3, работа не соответствует указанным выше требованиям – 2.

## **Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине**

### **Вопросы к экзамену**

1. Основные методы при сохранении и размножении редких и исчезающих видов: генные банки, криоконсервация, микроклональное размножение.
2. Микроклональное размножение лекарственных растений как способ ускоренного получения сортового посадочного материала.
3. Биотехнологические методы в лекарственном растениеводстве. Суспензионная культура клеток.
4. Перспективы применения цифровых технологий для повышения эффективности исследований в лекарственном растениеводстве.
5. Информационные ресурсы в интродукционных научных исследованиях
6. Генмодифицированные растения как источники БАВ..
7. Поиплоэдия как путь повышения продуктивности лекарственных растений.
8. Метод массового отбора в лекарственном растениеводстве: его применение, примеры
9. Метод индивидуального отбора в лекарственном растениеводстве: его применение, примеры
10. Требования к современным сортам лекарственных растений на примере валерианы и календулы
11. Требования к современным сортам лекарственных растений на примере расторопши и эхинацеи пурпурной
12. Требования к современным сортам лекарственных растений на примере пустырника и ромашки
13. Требования к современным сортам лекарственных растений на примере шиповника
14. Требования к современным сортам лекарственных растений на примере наперстянки и белладонны

15. Требования к современным сортам лекарственных растений на примере облепихи
16. Требования к современным сортам лекарственных растений на примере Melissa и шалфея лекарственного
17. Европейские принципы интегрированного выращивания лекарственных культур. Основные отличия от эко-земледелия.
18. Регуляторы роста растений как путь снижения пестицидной нагрузки на лекарственных растениях.
19. Регуляторы роста – возможность повышения продуктивности растений.
20. Регуляторы роста как иммунокорректоры растений в лекарственном растениеводстве.
21. Перспективы использования микроэлементов в лекарственном растениеводстве
22. Орошение – как путь повышения урожайности лекарственных культур.
23. Гербициды в лекарственном растениеводстве.
24. Биотехнологические методы на примере выбранной лекарственной культуры.
25. Культура клеток как эффективный метод получения БАВ лекарственных растений.
26. Перспективы CO<sub>2</sub> экстракции для получения препаратов из ЛРС
27. Технологии, повышающие эффективность извлечения вторичных метаболитов из ЛРС.
28. Гибриды в лекарственном растениеводстве: современное состояние и перспективы
29. Фитонцидные растения в интерьерах
30. Суспензионная культура клеток как путь получения лекарственных препаратов.
31. Методы сушки лекарственных растений.
32. Способы подготовки семян к посеву
33. Современные подходы к применению удобрений в лекарственном растениеводстве.
34. Современные способы получения эфирных масел.
35. Требования к современным сортам лекарственных растений на примере амми большой и маклей сердцевидной
36. Энергосберегающие технологии в лекарственном растениеводстве: выращивание, уборка, сушка, переработка

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» 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»	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический

(хорошо)	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 «неудовлетворительно» 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. 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> <https://doi.org/10.34677/2019.003>. - Загл. с титул. экрана.
4. 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, 2015. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1908 — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67475>

### 7.2 Дополнительная литература

1. Горбунова Т.А. Атлас лекарственных растений России. – М., 1995, – 352 с.
2. Маланкина Е.Л. Лекарственные растения на приусадебном участке. Учебное пособие. – Москва: «Фитон+», – 2005, – 272 с.
3. Полуденный Л.В., Сотник В.Ф., Хлапцев Е.Е. Эфирномасличные и лекарственные растения. – 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. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2008. - 191 с.
5. Полуденный Л.В., Терехин А.А., Маланкина Е.Л. Дикорастущие лекарственные растения. Учебное пособие. – М: МСХА, 2001, – 72 с.
6. Ужегов Г. Энциклопедия народной медицины / Г. Ужегов. - М. : Вече, 1999. - 571 с.

### 7.3 Нормативные правовые акты

1. Государственная Фармакопея СССР. XIV изд.-2019
2. Монографии ВОЗ . [Электронный ресурс].: [http://www.who.org/prods/gap/resources/keydocuments\\_en.htm](http://www.who.org/prods/gap/resources/keydocuments_en.htm)

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

1. Россельхознадзор . [Электронный ресурс].: <http://www.fsvps.ru/> (открытый доступ)
2. Сайт Федеральной электронной медицинской библиотеки. [Электронный ресурс].- <http://femb.ru/femb/pharmacopea.php> (открытый доступ)
3. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электронный ресурс]. - [www.cnshb.ru](http://www.cnshb.ru) (открытый доступ)
4. Сайт Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений. [Электронный ресурс]. [www.vilarnii.ru](http://www.vilarnii.ru) (открытый доступ)
5. Сайт база научных публикаций <https://www.researchgate.net/>
6. Сайт для поиска научной информации <https://www.academia.edu/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://www.elibrary.ru/>

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

Таблица 9

#### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	Microsoft Office	вспомогательная	Microsoft	

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

Лекционные занятия по дисциплине «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства» должны проводиться в аудитории, оборудованной мультимедийным проектором, который необходим для показа презентаций и показа фильмов, а также представления докладов, подготовленных студентами.

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	Мультимедийное оборудование.



лекарственным и эфирномасличным растениям, 19, ауд. 209	
Аудитория для проведения лабораторных занятий по лекарственным и эфирномасличным растениям, 19, ауд. 203, 214, 207	Лабораторное оборудование для контроля качества эфирного масла (аппарат Гинзбурга и аппарат Клевенджера, круглодонные колбы), для определения наличия вредителей в сырье (сита разного диаметра), 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 практическое знакомство с сырьём и субстанциями из ЛРС. 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 2х недель с момента выхода на учебу, по пропущенному семинарскому занятию необходимо написать дополнительный реферат и защитить 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 2х недель с момента выхода на учебу, по пропущенному семинарскому занятию необходимо написать дополнительный реферат и защитить преподавателю.

Студент, пропустивший более 3х занятий подряд допускается к дальнейшему обучению и защите 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 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 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 разработала:**  
Маланкина Е.Л., д.с.-х.н, профессор



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины **Б1.В.02 «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства»** ОПОП ВО по направлению **35.04.05 - "Садоводство"**, направленность «Технологии производства продукции овощных и лекарственных растений» (квалификация выпускника – магистр)

Мироновым Алексеем Александровичем, доцентом кафедры ботаники и селекции и семеноводства садовых растений РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, к.с.-х.н (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства» ОПОП ВО по направлению 35.04.05 - "Садоводство", направленность «Технологии производства продукции овощных и лекарственных растений» (магистратура) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Овощеводства (разработчики Маланкина Елена Львовна д.с.-х.н, профессор).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины **Б1.В.02 «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.04.05 - "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 базовой части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.04.05 - "Садоводство".

4. В соответствии с Программой за дисциплиной **Б1.В.02 «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства»** закреплено 2 компетенции. **Б1.В.02 «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства»** 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 **Б1.В.02 «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства»** составляет 3 зачётных единицы (108 часов/ из них практическая подготовка 4 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина **Б1.В.02 «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.05 - "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 **Б1.В.02 «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства»** 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 35.04.05 - "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, круглых столах, выполнение эссе, участие в тестировании, работа над домашним заданием в форме игрового проектирования (в профессиональной области) и аудиторных заданиях -

работа с лекарственным растительным сырьём), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 35.04.05 - "Садоводство".

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

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника (в том числе базовый учебник), дополнительной литературой – 6 наименований, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС направления 35.04.05 - "Садоводство".

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины **Б1.В.02 «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства»** 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 **Б1.В.02 «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства»**

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины **Б1.В.02 «Тенденции в развитии лекарственного растениеводства»** ОПОП ВО по направлению **35.04.05 - "Садоводство"**, направленность «Технологии производства продукции овощных и лекарственных растений» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Маланкиной Еленой Львовной д.с.-х.н, профессором кафедры овощеводства, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Миронов Алексей Александрович, доцент кафедры ботаники и селекции и семеноводства садовых растений РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, к.с.-х.н.

  
(подпись)

« 08 » 06 2023 г.