

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор академии

В. В. Великанов

2024 г.

Регистрационный № А-70-24/уч.

**ЛЕКАРСТВЕННЫЕ И ЭФИРОМАСЛИЧНЫЕ
РАСТЕНИЯ**

Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальности
6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения

Учебная программа составлена в соответствии с образовательным стандартом общего высшего образования: ОСВО 6-05-0811-01-2023 от 29.08.2023 по специальности 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения, учебными планами по специальности БД-0811-01-10-23у. от 29.03.2023 г., БДс-0811-01-10-23у. от 29.03.2023 г., БЗ-0811-10-23у. от 29.03.2023 г., БЗс-0811-01-10-23у. от 29.03.2023 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

Н. А. Дуктова, декан агротехнологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

О. А. Цыркунова, старший преподаватель кафедры биологии растений и химии учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

И. Ю. Грищенко, заместитель декана агротехнологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

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

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой биологии растений и химии учреждения высшего образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол №8 от 15.04.2024);

методической комиссией агрономического факультета учреждения высшего образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 8 от 23.04.2024);

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

Ответственный за выпуск: Цыркунова О.А.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Лекарственные растения используются в фармакологической промышленности и народной медицине для получения медицинских препаратов и лечения различных заболеваний. Некоторые растения, обладающие лекарственными свойствами, широко культивируются, многие являются дикорастущими. Возрастающая потребность общества в лекарственных средствах растительного происхождения требует подготовки компетентных специалистов в области рационального использования ресурсов лекарственных растений для получения из них высококачественных лекарственных препаратов.

Растения по хозяйственному использованию часто являются комплексными. Среди лекарственных растений выделяют группу эфиромасличных растений, которые возделывают для получения эфирного масла. Они улучшают кулинарные качества продуктов, усиливают усвояемость пищевых продуктов, благоприятно влияют на обмен веществ, многие используют в парфюмерии.

В курсе «Лекарственные и эфиромасличные растения» с учетом специфики современного сельскохозяйственного производства и возрастающих потребностей в сырье, основное внимание уделяется биологическим особенностям и технологиям возделывания лекарственных и эфиромасличных растений, методам заготовки и сушки дикорастущего и культивируемого лекарственного растительного сырья, которое в настоящее время используется в медицине или является объектом разносторонних научных исследований.

Цель учебной дисциплины – формирование знаний, умений и навыков в области изучения лекарственных и эфиромасличных растений, приемов их заготовки, применения и технологии возделывания.

Задачи учебной дисциплины – изучение теоретических основ возделывания и переработки лекарственного и эфиромасличного растительного сырья; морфологии и биологии лекарственных и эфиромасличных культур; технологий возделывания лекарственных и эфиромасличных культур в различных условиях; технологий первичной обработки продукции, сушки и закладки ее на хранение; оценки качества продукции лекарственного и эфиромасличного растительного сырья.

Учебная дисциплина «Лекарственные и эфиромасличные растения» относится к вариативной части компонента учреждения высшего образования профилей «Промышленное садоводство и фитодизайн», «Органическое земледелие и агроэкотуризм» специальности 6-05-0811-01 «Производство продукции растительного происхождения».

Учебная программа составлена на основе межпредметных связей и учебных программ по дисциплинам «Ботаника», «Химия», «Физиология и биохимия растений» и комплекса прикладных растениеводческих наук, которые необходимы при подготовке специалистов высшей квалификации в области агрономии.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен развить и закрепить специализированную компетенцию: осуществлять производство лекар-

ственных, эфиромасличных и пряно-ароматических растений с учетом их биологических особенностей.

В рамках образовательного процесса по учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.

В результате изучения учебной дисциплины «Лекарственные и эфиромасличные растения» студент должен *знать*:

- основные виды лекарственных и эфиромасличных растений;
- основные группы биологически активных веществ растительного происхождения и их свойства;
- морфологические, биологические и фармакологические особенности основных лекарственных и эфиромасличных растений;
- технологии возделывания лекарственных и эфиромасличных растений;
- особенности заготовки и сушки лекарственного растительного сырья;
- общие принципы рационального использования и охраны естественных эксплуатируемых зарослей лекарственных растений;
- требования к качеству лекарственного растительного сырья;

студент должен *уметь*:

- определять растения по морфологическим признакам;
- оценить пригодность фитоценозов для заготовки лекарственного растительного сырья;
- прогнозировать урожайность культивируемых растений;
- применять основные приёмы возделывания растений;
- подбирать оптимальные способы и режимы сушки для конкретного вида сырья;
- определять подлинность растительного сырья;

студент должен *владеть*:

- методикой работы с определителями для идентификации лекарственных и эфиромасличных растений по внешним признакам в живом и гербаризированном видах, отличать лекарственные растения от возможных примесей;
- методами и техникой макроскопического и микроскопического анализа различных морфологических групп лекарственного растительного сырья;
- приемами и методами рациональной заготовки лекарственного растительного сырья с учётом сохранения и возобновления зарослей;
- навыками проведения ресурсоведческих исследований.

На изучение учебной дисциплины «Лекарственные и эфиромасличные растения» по специальности 6-05-0811-01 «Производство продукции растительного происхождения» профилизации «Органическое земледелие и агроэкотуризм» очной полной формы получения общего высшего образования предусмотрено 108 часов. Из них на аудиторные занятия выделено 54 часа. Распределение аудиторного времени по видам занятий: 18 часов лекций, 36 часов лабораторных

занятий. На самостоятельную работу отводится 54 часа. Учебная дисциплина изучается на II курсе в 3 семестре.

На изучение учебной дисциплины «Лекарственные и эфиромасличные растения» по специальности 6-05-0811-01 «Производство продукции растительного происхождения» профилизации «Промышленное садоводство и фитодизайн» очной полной формы получения общего высшего образования предусмотрено 120 часов. Из них на аудиторные занятия выделено 72 часа. Распределение аудиторного времени по видам занятий: 36 часов лекций, 36 часов лабораторных занятий. На самостоятельную работу отводится 48 часов. Учебная дисциплина изучается на II курсе в 4 семестре.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Лекарственные и эфиромасличные растения» является **зачет**.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

Предмет, цели и задачи дисциплины на современном этапе ее развития, с учетом возрастающих требований к эффективности, безопасности и рациональному использованию сырьевых растительных ресурсов. Основные понятия предмета: лекарственное растение, лекарственное растительное сырье, лекарственное средство, биологически активные вещества. Связь дисциплины с другими науками. Значение дисциплины для практической деятельности агронома.

1. Общая часть

История применения лекарственных растений. Основные исторические этапы использования и изучения лекарственных растений в мировой медицине. Фототерапия в древности. Лекарственные растения в гомеопатии. Введение дикорастущих видов в культуру. История лекарственного и эфиромасличного растениеводства и основные методы поиска лекарственных растений. Происхождение и распространение различных видов лекарственных и эфиромасличных культур.

История и современное состояние исследований по применению лекарственных растений в Беларуси.

Основные направления современных научных исследований в области изучения лекарственных растений.

Общие сведения о лекарственных растениях. Преимущества лекарственных растительных средств перед синтетическими. Этапы внедрения лекарственных растений в медицину (фармакогностическое изучение, фармакологическое исследование, клиническое испытание, утверждение Минздравом).

Группы лекарственного растительного сырья (почки, кора, листья, цветки, травы, корни и др.). Многообразие лекарственных растений и их разностороннее действие на организм человека и животных.

Системы классификации лекарственных растений и лекарственного растительного сырья (химическая, морфологическая, ботаническая). Фармакологическая классификация лекарственных растений.

Знакомство с коллекциями лекарственных, эфиромасличных, пряно-ароматических растений УО БГСХА.

Сырьевая база лекарственных растений. Создание отечественной сырьевой базы. Современное состояние сбора дикорастущих и культивируемых лекарственных растений. Импорт и экспорт лекарственного растительного сырья. Пути и методы выявления новых лекарственных растений: химический скрининг, филогенетический принцип, изучение и использование опыта народной медицины.

Химический состав лекарственных растений. Биологически активные вещества как основа лечебного действия лекарственных растений на организм человека и животных. Действующие (фармакологически активные), сопутствующие и балластные вещества. Основные понятия о биологических

процессах растительного организма. Вещества первичного биосинтеза – белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты, ферменты – их фармакологические свойства. Вторичные метаболиты – алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества, пигменты, флавоноиды, эфирные масла и смолы, фитонциды, антибиотики, жирные масла, органические кислоты – их состав, источники получения, особенности накопления в растениях и фармакологические свойства. Витамины: общая характеристика, классификация, особенности накопления и физиологическая роль, авитаминозы. Микро- и макроэлементы и их физиологическое действие. Локализация биологически активных веществ в лекарственных растениях. Изменчивость химического состава лекарственных растений в процессе онтогенеза, а также под влиянием факторов внешней среды (географический фактор, климатические условия, виды почв и т. д.).

Основы заготовительного процесса лекарственного растительного сырья. Рациональные приемы сбора лекарственного растительного сырья. Требования к проведению заготовительного процесса.

Правила сбора лекарственного растительного сырья (кора, корни, листья и др.). Первичная обработка (очистка, сортировка, подвяливание и др.).

Общие правила и основные принципы сушки растительного сырья. Режимы сушки в зависимости от содержания биологически активных веществ: эфирных масел, гликозидов, алкалоидов, углеводов, витаминов.

Приведение лекарственного растительного сырья в стандартное состояние. Упаковка: предъявляемые требования, виды тары. Маркировка: вкладыш, этикетки, документы о качестве. Хранение лекарственного растительного сырья. Требования к складским помещениям. Особенности хранения различных групп лекарственного сырья. Длительность и условия хранения. Транспортирование лекарственного растительного сырья. Алгоритм приема сырья в аптеки.

Лекарственные формы, изготавливаемые из растений и их классификация. Виды твердых лекарственных форм и их особенности. Растительные сборы: классификация, способы приготовления, применение и упаковка. Технология приготовления порошков.

Жидкие лекарственные формы. Особенности приготовления и использования настоев, отваров, настоек, экстрактов, соков, слизей и сиропов. Ванны из лекарственных растений. Фиточай.

Мягкие лекарственные формы. Особенности приготовления мазей из растительного сырья.

Требования к растительному сырью, предъявляемые при производстве лекарственных форм. Вспомогательные вещества. Взаимодействие и несовместимость действующих веществ.

2. Специальная часть

Дикорастущие лекарственные и эфиромасличные растения

Основные дикорастущие и культивируемые древесно-кустарниковые растения: береза повислая, боярышник кроваво-красный, бузина черная, дуб

черешчатый, калина обыкновенная, конский каштан обыкновенный, крушина ольховидная, липа сердцевидная, можжевельник обыкновенный, облепиха крушиновидная, рябина обыкновенная, сосна обыкновенная, чага, черемуха обыкновенная, шиповник.

Основные дикорастущие травянистые растения: влажных мест – аир болотный, багульник болотный, вахта трехлистная, горец змеиный, горей почечуйный, кровохлебка лекарственная, лапчатка прямостоячая, сушеница топяная; лесов – бессмертник песчаный, брусника обыкновенная, ландыш майский, толокнянка обыкновенная, черника обыкновенная; лугов – донник лекарственный, зверобой продырявленный, кипрей узколистный, пижма обыкновенная, полынь горькая, тысячелистник обыкновенный.

Лекарственные и эфиромасличные растения, выращиваемые в культуре. Основные элементы технологии возделывания различных видов лекарственных растений. Требования к почве. Место в севообороте. Планировка участка. Основная и предпосевная обработка почвы. Система удобрений. Сроки и способы посева или посадки. Уход за растениями в первый и последующие годы жизни. Сроки и способы уборки. Достижения селекции. Сорты лекарственных и эфиромасличных растений, занесенные в Госреестр Республики Беларусь. Проблемы и направления селекции.

Расчет ожидаемого урожая. Составление агротехнического плана выращивания лекарственных растений.

Однолетние и двулетние культивируемые растения: анис обыкновенный, базилик душистый, белена черная, лен посевной, календула лекарственные, кориандр посевной, петрушка посевная, расторопша пятнистая, ромашка аптечная, тмин обыкновенный, укроп пахучий.

Многолетние травянистые растения: алтей лекарственный, валериана лекарственная, душица обыкновенная, девясил высокий, женьшень настоящий, иссоп лекарственный, котовник кошачий, красавка обыкновенная, мелисса лекарственная, мята перечная, лаванда, монарда двойчатая, подорожник большой, пустырник сердечный, розмарин лекарственный, рута душистая, хмель обыкновенный, хрен обыкновенный, цикорий обыкновенный, шалфей лекарственный, эстрагон, эхинацея пурпурная.

Лечебные свойства сельскохозяйственных растений. Значение рационального питания. Возделываемые сельскохозяйственные растения, как источники биологически активных веществ. Химический состав и фармакологическое действие овощных, эфиромасличных, злаковых, бобовых, масличных, технических и других культур. Лечебное садоводство.

Лечебные свойства сорной растительности. Терапевтическое действие, морфо-биологическая и фармакологическая характеристика сорной растительности. Особенности заготовительного процесса и требования к лекарственному растительному сырью.

Эфиромасличные и пряно-ароматические растения.

Ядовитые растения. Токсикология и фармакологическое действие ядовитых растений. Меры безопасности при заготовке, особенности сушки и хранения

ядовитых лекарственных растений. Влияние внешних факторов на накопление ядов в растении. Товароведческий анализ ядосодержащего лекарственного растительного сырья.

3. Ресурсоведение и стандартизация.

Экология и ресурсоведение лекарственных растений. Влияние экологических факторов на качество лекарственного растительного сырья. Факторы антропогенного загрязнения окружающей среды. Лекарственные растения – концентраты токсических веществ. Правила заготовки экологически чистого растительного сырья.

Рациональное использование природных ресурсов лекарственных растений, ресурсные исследования: выявление зарослей, учет запасов, картирование. Охрана и воспроизводство дикорастущих лекарственных растений. Основные геоботанические и ресурсоведческие понятия и их использование в ресурсоведении.

Стандартизация и товароведение растительного сырья. Порядок разработки, согласования и утверждения нормативной документации на лекарственное растительное сырье: статьи Государственной фармакопеи (ГФ), фармакопейные статьи (ФС), временные фармакопейные статьи (ВФС) и др. Структура фармакопейной статьи на лекарственное растительное сырье. Роль нормативной документации в повышении качества сырья.

Основные понятия в товароведении (партия сырья, места партии, средняя и аналитическая проба и др.). Этапы товароведческого анализа. Отбор проб для анализа сырья и анализ в соответствии с действующей нормативной документацией. Требования, предъявляемые к качеству лекарственного растительного сырья. Макроскопический анализ сырья, определение подлинности. Микроскопический анализ измельченного сырья. Определение влажности, содержания действующих веществ, степени зараженности вредителями, наличия примесей. Оформление аналитического паспорта и сертификата соответствия на лекарственное растительное сырье.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ «Лекарственные и эфиромасличные растения»

3.1. Специальность 6-05-0811-01 «Производство продукции растительного происхождения»

Профиль «Промышленное садоводство и фитодизайн»

Форма получения высшего образования: очная (полная)

Номер раздела, темы, занятия		Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Формы контроля знаний
		Всего	лекции	лабораторные занятия		
	Введение	1	1	-	2	тестирование
1	Общая часть	37	19	18	14	
1.1	История применения лекарственных растений	3	3	-	1	
1.2	Общие сведения о лекарственных растениях	7	1	6	1	
1.3	Сырьевая база лекарственных растений	1	1	-	2	
1.4	Химический состав лекарственных растений	14	8	6	4	
1.5	Основы заготовительного процесса лекарственного растительного сырья	8	4	4	4	
1.6	Лекарственные формы, изготавливаемые из растений и их классификация	4	2	2	2	
2	Специальная часть	26	14	12	24	тестирование
2.1	Дикорастущие лекарственные и эфиромасличные растения	8	4	4	8	
2.2	Лекарственные и эфиромасличные растения, выращиваемые в культуре	16	8	8	14	
2.3	Ядовитые растения	2	2	-	2	
3	Ресурсоведение и стандартизация	8	2	6	8	тести-рование
3.1	Экология и ресурсоведение лекарственных растений	2	-	2	4	
3.2	Стандартизация и товароведение растительного сырья	6	2	4	4	
Всего		72	36	36	48	

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ «Лекарственные и эфиромасличные растения»

Специальность 6-05-0811-01 «Производство продукции растительного происхождения»

Профиль «Органическое земледелие и агроэкотуризм»

Форма получения высшего образования: очная (полная)

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Формы контроля знаний
		Всего	лекции	лабораторные занятия		
	Введение	1	1	-	2	
1	Общая часть	29	11	18	18	тестирование
1.1	История применения лекарственных растений	1	1	-	3	
1.2	Общие сведения о лекарственных растениях	7	1	6	1	
1.3	Сырьевая база лекарственных растений	1	1	-	2	
1.4	Химический состав лекарственных растений	10	4	6	4	
1.5	Основы заготовительного процесса лекарственного растительного сырья	8	4	4	4	
1.6	Лекарственные формы, изготавливаемые из растений и их классификация	2	-	2	4	
2	Специальная часть	16	4	12	28	тестирование
2.1	Дикорастущие лекарственные и эфиромасличные растения	4	2	2	4	
2.2	Лекарственные и эфиромасличные растения, выращиваемые в культуре	10	2	8	22	
2.3	Ядовитые растения	2	-	2	2	
3	Ресурсоведение и стандартизация	8	2	6	6	тестирование
3.1	Экология и ресурсосведение лекарственных растений	2	-	2	4	
3.2	Стандартизация и товароведение растительного сырья	6	2	4	2	
	<i>Всего</i>	<i>54</i>	<i>18</i>	<i>36</i>	<i>54</i>	

IV. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Литература

Основная

1. Корзун, О. С. Лекарственные растения: учеб. пособие / О. С. Корзун, Н. А. Дуктова. – Горки: УО БГСХА, 2013. – 248 с.
2. Скорина, В. В. Пряно-ароматические и эфирномасличные культуры: учеб. пособие / В. В. Скорина, В. Н. Прохоров. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 215 с.
3. Скорина, В. В. Пряно-ароматические и эфирномасличные культуры. Лабораторный практикум: учеб. пособие / В. В. Скорина, В. В. Скорина. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 78 с.

Дополнительная

4. Возобновляемое растительное сырье. В 2-х книгах: учебно-практическое пособие / ред. Д. Шпаар. – СПб.: Кн. 2 / Д. Шпаар [и др.]. 2006 г. – 382 с.
5. Декоративные и лекарственные растения (открытый грунт): каталог Ботанического сада Белорусской государственной сельскохозяйственной академии / сост. А. П. Гордеева [и др.]. – Горки, 2013. – 308 с.
6. Дуктова, Н. А. Заготовка лекарственного растительного сырья: учеб. пособие / Н. А. Дуктова. – Горки: УО БГСХА, 2010. – 60 с.
7. Дуктова, Н. А. Товароведение лекарственного растительного сырья: учеб. пособие / Н. А. Дуктова, О. А. Порхунцова. – Горки: УО БГСХА, 2010. – 64 с.
8. Дуктова, Н. А. Лекарственные растения: дикорастущие: методические указания по выполнению лабораторных работ / Н. А. Дуктова, А. И. Мыхлык. – Горки: БГСХА, 2018. – 52 с.
9. Дуктова, Н. А. Лекарственные растения: корневищные: методические указания по выполнению лабораторных работ / Н. А. Дуктова, А. И. Мыхлык. – Горки: БГСХА, 2018. – 58 с.
10. Дуктова, Н. А. Лекарственные растения: цветочное растительное сырье: методические указания по выполнению лабораторных работ / Н. А. Дуктова, А. И. Мыхлык. – Горки: БГСХА, 2018. – 32 с.
11. Дуктова, Н. А. Лекарственные растения: эфирномасличные и пряно-ароматические: методические указания по выполнению лабораторных работ / Н. А. Дуктова, А. И. Мыхлык. – Горки: БГСХА, 2018. – 59 с.
12. Дуктова, Н. А. Лекарственные растения: ядовитые и сильнодействующие: методические указания по выполнению лабораторных работ / Н. А. Дуктова, А. И. Мыхлык. – Горки: БГСХА, 2018. – 27 с.
13. Журба, О. В. Лекарственные, ядовитые и вредные растения: учеб. пособие / О. В. Журба, М. Я. Дмитриев. – М.: Колос, 2008. – 511 с.
14. История фитотерапии в Беларуси / Е. В. Корсун [и др.]; ред. В. Ф. Корсун. – 2-е изд., доп. и перераб. – М., 2016. – 320 с.

15. Карпук, В. В. Фармакогнозия: учебное пособие / В. В. Карпук. – Минск: БГУ, 2011. – 340 с.
16. Коноплева, М. М. Фармакогнозия: Природные биологически активные вещества: учебное пособие / М. М. Коноплева. – Витебск: ВГМУ, 2002. – 21 с.
17. Корсун, В.Ф. Уникальные лечебные свойства сорняков / В. Ф. Корсун. – Москва: Центрполиграф, 2016. – 270 с.
18. Лекарственные свойства сельскохозяйственных растений / ред. С. Я. Борисова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск: Ураджай, 1985. – 272 с.
19. Муравьева, Д. А. Фармакогнозия: учебник / Д. А. Муравьева, И. А. Самылина, Г. П. Яковлев. – М.: Медицина, 2008. – 654 с.
20. Попов, В.И. Лекарственные растения / В. И. Попов, Д. К. Шапиро, И. К. Данусевич. – Минск: Полымя, 1990. – 304 с.
21. Сачивко, Т. В. Базилик: особенности селекции и возделывания: монография / Т.В. Сачивко. – Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2015. – 128 с.
22. Сачивко, Т. В. Лекарственные растения Ботанического сада: каталог / Т. В. Сачивко, В. П. Моисеев, Т. В. Шведовская. – Горки: БГСХА, 2021. – 27 с.
23. Сенчило, В. И. Лекарственные растения Беларуси: учеб. пособие / В. И. Сенчило, Ю. В. Сенчило. – Минск: БГУ, 2004. – 168 с.
24. Терехин, А. А. Технология возделывания лекарственных растений: учебное пособие / А. А. Терехин, В. В. Вандышев. – М.: РУДН, 2008. – 201 с.
25. Фармакогнозия: учеб. пособие / В. Л. Шелюто [и др.]. – Витебск: ВГМУ, 2003. – 490с.
26. Характеристика и особенности агротехники новых сортов пряно-ароматических культур / Т.В. Сачивко [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019. – 19 с
27. Цыркунова, О. А. Лекарственные растения: курс лекций / О. А. Цыркунова, А. А. Горновский. – Горки, 2019. – 140 с.
28. Цыркунова, О. А. Лекарственные растения. Химический состав: методические указания по выполнению лабораторных работ / О. А. Цыркунова, Т. В. Сачивко. – Горки: БГСХА, 2023. – 74 с.
29. Шелюто, В. Л. Лекарственные растения Беларуси: справочник / В. Л. Шелюто. – Витебск: ВГМУ, 2003. – 215 с.
30. Юркевич, А. Б. Фармацевтическая технология аптечного приготовления лекарственных средств: пособие / А. Б. Юркевич, И. И. Бурак. – Витебск: ВГМУ, 2014. – 422 с.

4.2. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является важным составляющим компонентом учебной деятельности студентов по учебной дисциплине «Лекарственные и эфиромасличные растения».

Основными *методами обучения* являются:

– элементы проблемного обучения, реализуемые на лекционных занятиях;

– элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе.

При изучении учебной дисциплины используются следующие *формы самостоятельной работы*:

- самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения лабораторных занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам;
- подготовка к контролю знаний;
- получение индивидуальных консультаций по темам, являющимся сложными для студентов при самостоятельном изучении учебного материала.
- работа в библиотеке с интернет-ресурсами.
- написание научных статей.

4.3. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций

Для оценки учебных достижений обучающихся используется следующий диагностический инструментарий:

- выступление на конференции по подготовленному реферату;
- проведение текущих контрольных опросов или компьютерного тестирования по отдельным темам;
- защита выполненных на лабораторных занятиях лабораторных работ или индивидуальных заданий;
- защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий;
- сдача зачета по учебной дисциплине.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

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

