

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Учебно-методическое объединение по образованию  
в области сельского хозяйства

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель Министра сельского  
хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь

С. А. Федченко

Регистрационный № АЛТА-10-24 /пр.

**ТЕХНОЛОГИИ ПЛОДОВОДСТВА**

Примерная учебная программа по учебной дисциплине  
для специальности  
6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель Учебно-методического  
объединения по образованию в  
области сельского хозяйства

В. В. Великанов

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления  
образования, науки и кадровой  
политики Министерства сельского  
хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь

В. А. Самсонович

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник главного управления  
растениеводства Министерства  
сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь

Н. В. Лешик

Минск, 2024

### **СОСТАВИТЕЛИ:**

Т. Н. Камедько, доцент кафедры плодовоовощеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

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

А. В. Исаков, доцент кафедры плодовоовощеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

кафедра плодовоовощеводства и луговодства учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет», протокол №10 от 24.04.2024 г.;

Л. В. Фролова, заведующий лабораторией генетических ресурсов ягодных культур Республиканского научно-производственного дочернего унитарного предприятия «Институт плодородства», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ПРИМЕРНОЙ:**

кафедрой плодовоовощеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 9 от 21.05.2024 г.);

методической комиссией агротехнологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 9 от 28.05.2024 г.);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 9 от 29.05.2024 г.);

научно-методическим советом по агрономическим специальностям Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства (протокол № 10 от 3.06.2024 г.)

Ответственный за редакцию: Т. И. Скикевич

Ответственный за выпуск: Т. Н. Камедько

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Плодоводство – отрасль сельского хозяйства, занимающаяся выращиванием многолетних культур с целью получения съедобных плодов и ягод.

Плоды и ягоды являются основными источниками многих витаминов, минеральных и физиологически активных веществ, необходимых для полноценного питания человека. Некоторые вещества, входящие в состав плодов и ягод, имеют лечебное значение. Поэтому они должны быть обязательной составной частью рациона питания человека в течение всего года как в свежем, так и в переработанном виде.

Развитие отрасли и повышение ее экономической эффективности основывается на интенсификации производства, предусматривающей его механизацию и химизацию, внедрение современных высокопродуктивных сортов, применение современных технологий.

Технологии в сфере плодоводства ориентированы на использование передовых техник возделывания и методов ведения плодоводческих хозяйств, внедрение специализированной техники и оборудования, линий по предреализационной доработке и предпродажной подготовке продукции, что будет способствовать импортозамещению, максимальному обеспечению населения отечественной плодовой продукцией.

В увеличении производства и расширении ассортимента получаемой плодовой продукции ведущая роль принадлежит технологам, которые хорошо владеют вопросами плодоводства. Поэтому важно, чтобы в процессе обучения обучающиеся освоили современные и перспективные теоретические представления и приобрели практические навыки по основным вопросам плодоводства.

Целью учебной дисциплины «Технологии плодоводства» является получение знаний и приобретение практических навыков по биологии плодовых и ягодных культур, технологиям их возделывания и производства посадочного материала.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение биологических особенностей плодовых и ягодных растений;
- знакомство с особенностями выращивания посадочного материала в плодовых питомниках;
- изучение технологических приемов выращивания плодовых и ягодных культур;
- знакомство с сортовым составом изучаемых растений;
- изучение способов размещения плодовых растений в садах в зависимости от уровня применяемых технологий;
- знакомство с малораспространенными плодовыми и ягодными растениями;
- знакомство с современным оборудованием и инструментом для работы в саду.

Освоение программного материала должно базироваться на новейших

достижениях агробиологической науки и опыте передовых плодородческих хозяйств разных форм собственности, зеленхозов, предприятий и фирм.

Учебная дисциплина относится к государственному компоненту учреждения образования модуля «Технологии производства продукции» специальности 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения.

Освоение учебной дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении учебных дисциплин: «Ботаника», «Физиология и биохимия растений», «Биология сельскохозяйственных растений», «Почвоведение».

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен закрепить и развить базовую профессиональную компетенцию: применять современные технологии возделывания овощных и плодово-ягодных растений с учетом почвенно-климатических условий и материально-технической оснащенности хозяйств.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- закономерности роста, развития и плодоношения растений и методы регулирования продуктивности и качества урожая;
- способы размножения и методы получения здорового посадочного материала;
- методику разработки и способы реализации на практике современных технологий возделывания плодовых и ягодных культур с учетом природно-климатических условий конкретной зоны;
- современные типы крон и способы их формирования;
- сроки, способы и современные методы организации уборки плодов и ягод;

**уметь:**

- использовать последние достижения науки в области плодородства;
- оценивать пригодность агроландшафтов для возделывания плодовых и ягодных культур;
- готовить участок под закладку сада (ягодника) и высаживать плодовые и ягодные растения с учетом их биолого-морфологических особенностей;
- составлять системы сево- и садоворотов;
- готовить семена к посеву, высевать, проводить прививку и черенковать растения при размножении;
- обрезать и формировать крону плодовых деревьев и ягодных кустарников;
- защищать насаждения от неблагоприятных факторов среды;
- вести соответствующую агрономическую документацию;

**владеть:**

- навыками получения, анализа и обобщения научной информации в области плодородства;
- методикой оценки садопригодности земельных массивов;

- способами подготовки различных почв под посадку плодовых деревьев и ягодных кустарников;
- навыками планирования культурооборотов в саду и питомнике;
- опытом пользования садовыми инструментами, материалами и техническими приемами при размножении, формировании, обрезке плодовых деревьев и ягодных кустарников;
- методами защиты насаждений от неблагоприятных факторов среды.

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

В соответствии с примерным учебным планом на изучение учебной дисциплины «Технологии пловодства» для специальности 6-05-0811-01 «Производство продукции растительного происхождения» отводится: 108 часов, из них аудиторных – 72 часа. Распределение аудиторного времени по видам занятий: 36 часов – лекции, 36 часов – лабораторные занятия. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен.

## 2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ пп	Название раздела, темы	Всего аудиторных часов	В том числе:	
			лекции	лабораторные занятия
	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>1</b>	<b>Биологические основы плодовогодства</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
1.1	Происхождение и разнообразие плодовых, ягодных и орехоплодных растений, их морфология	2		2
1.2	Закономерности роста и плодоношения плодовых, ягодных и орехоплодных растений	12	4	8
1.3	Факторы внешней среды в жизни плодовых, ягодных и орехоплодных растений	2	2	
<b>2</b>	<b>Размножение плодовых, ягодных и орехоплодных культур и технологии производства посадочного материала в плодовых питомниках</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
2.1	Биологические основы размножения	2	2	
2.2	Структура плодово-ягодного питомника	4	2	2
2.3	Особенности размножения плодовых, ягодных и орехоплодных культур	14	8	6
<b>3</b>	<b>Закладка сада</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
3.1	Закладка плодовых насаждений	10	4	6
3.2	Закладка ягодников	4	2	2
<b>4</b>	<b>Уход за садом</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
4.1	Уход за почвой в саду	2	2	
4.2	Минеральное питание плодовых и ягодных растений и система удобрения насаждений	4	2	2
4.3	Регулирование водного режима в саду	2	2	
4.4	Технологии формирования кроны и обрезки плодовых деревьев	8	2	6
4.5	Уход за урожаем и другие виды работ в садах	2	2	
4.6	Уборка и товарная обработка плодов	2		2
<b>Итого</b>		<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

#### Введение

Плодоводство как наука и отрасль сельского хозяйства. Предмет и задачи дисциплины, связь с другими науками.

Народнохозяйственное значение плодоводства (пищевое, лечебное, эстетическое и экономическое). Научно обоснованные и фактические нормы потребления плодов и ягод. Современное состояние отрасли и перспективы её развития в Республике Беларусь. История плодоводства. Роль белорусских и зарубежных учёных в развитии плодоводства. Работы М. В. Рытова, А. Т. Болотова, Р. Н. Шредера, Н. И. Кичунова, В. И. Будаговского, А. С. Гребницкого, И. В. Мичурина, В. В. Пашкевича, Э. П. и А. Е. Сябаровых, П. Г. Шитта и других учёных.

Достижения научно-исследовательских учреждений и опыт работы передовых хозяйств в производстве плодов, ягод и посадочного материала, повышении экономической эффективности отрасли. Пути интенсификации отрасли и роль научно-технического прогресса.

#### Раздел 1. Биологические основы плодоводства

##### 1.1. Происхождение и разнообразие плодовых, ягодных и орехоплодных растений, их морфология

Ботанический состав и биологическая характеристика плодовых и ягодных растений.

Классификации (по производственно-биологическим и морфологическим признакам; по характеру строения надземной системы; по вступлению в пору плодоношения; по продолжительности жизни; по требованию к природно-климатическим условиям) плодовых, ягодных и орехоплодных растений.

Ознакомление с морфологическими особенностями плодовых и ягодных растений (вегетативные и генеративные органы, их строение).

##### 1.2. Закономерности роста и плодоношения плодовых, ягодных и орехоплодных растений

Особенности онтогенеза семенных, привитых и корнесобственных растений. Гетерозиготность и мутационная изменчивость. Понятие о сорте, сорто типе и клоне в плодоводстве. Районированные породы, сорта.

Возрастные изменения у древесных, кустарниковых и травянистых плодовых растений. Старение и омоложение. Возрастные периоды роста и плодоношения по П. Г. Шитту и их практическое значение. Годичный цикл роста и развития, периоды вегетации и покоя, фенология плодовых растений.

Целостность плодового растения, частичная автономность его структурных элементов и их проявление в онтогенезе. Полярность и корреляции. Биологические закономерности роста надземной системы: ярусность, морфологический параллелизм, циклическая смена обрастающих и скелетных ветвей.

Закономерности роста корней в зависимости от породы, сорта, подвоя,

почвенных условий, агротехники.

Закономерности плодоношения. Соотношение между вегетативным ростом и плодоношением. Вступление плодовых растений в плодоношение, его биологическая и производственно-экономическая продолжительность. Закладка и дифференциация генеративных почек. Особенности цветения, опыления и оплодотворения у плодовых растений. Самоплодность, самобесплодность, партенокарпия, ремонтантность. Формирование урожая: опадение цветков и завязей, рост и созревание плодов. Продуктивность и урожайность плодовых растений.

Обзор современных теорий плодоношения. Биологические особенности регулярно и периодически плодоносящих деревьев. Физиологические и биохимические условия. Основные факторы и причины периодичности плодоношения, степень ее выраженности у отдельных пород и сортов. Индекс периодичности. Типы плодоношения основных пород и групп сортов плодовых и ягодных растений. Биологические и агротехнические основы получения высоких и ежегодных урожаев. Мероприятия по уменьшению проявления периодичности. Опыт научных учреждений, передовых хозяйств в различных промышленных зонах плодового хозяйства Республики Беларусь, по получению регулярных и стабильно высоких урожаев.

### **1.3. Факторы внешней среды в жизни плодовых, ягодных и орехоплодных растений**

Отношение плодовых, ягодных и орехоплодных культур к комплексу внешних условий (климатические, почвенные, биологические (биотические) и антропогенные факторы). Методы оптимизации внешних условий и приспособления к ним растений в целях ускорения формирования, повышения и улучшения качества урожая.

Показатели, характеризующие отношение к факторам внешней среды растений (устойчивость, требовательность, отзывчивость).

Тепловой режим. Отношение к температуре воздуха. Теплотребовательность, ее изменение в течение онтогенеза и характеризующие ее показатели. Термопериодизм у плодовых растений и использование его в практике. Холодо-, морозо- и жароустойчивость растений. Классификация плодовых растений по теплотребовательности и устойчивости. Влияние температуры почвы на развитие корневой системы, поглощение воды и элементов минерального питания, поражение фитопатогенными микроорганизмами. Повреждение растений низкими температурами и способы повышения их морозо- и зимостойкости. Способы оптимизации теплового режима (сроки выращивания, экспозиция и почвенные условия участков, формирование поверхности, мульчирование, кулисы, защитное дождевание, временные укрытия).

Световой режим. Влияние интенсивности и спектрального состава света на рост, развитие и продуктивность плодовых растений. Фотопериодизм плодовых и ягодных растений и его значение в практике. Видовые и сортовые различия в реакции растений на освещенность и длину дня. Методы создания благоприятного светового режима (сроки посадки, использование склонов,

площади питания и схемы размещения растений, кулисы, ориентация посадок относительно сторон света).

**Водный режим.** Значение воды в нормальной жизнедеятельности растений. Классификация плодовых, ягодных и орехоплодных культур по требовательности к воде. Требовательность растений к влажности почвы и воздуха на разных этапах онтогенеза в зависимости от особенностей формирования надземной и корневой систем, методов культуры и комплекса внешних условий. Отрицательное влияние недостаточного и избыточного увлажнения почвы и воздуха. Транспирационные коэффициенты и коэффициенты водопотребления плодовых растений. Методы определения и создания благоприятного водного режима (орошение по бороздам, дождевание, подпочвенное орошение, капельный полив, мульчирование, дренаж, двойное регулирование водного режима, оросительные и поливные нормы в плодоводстве).

**Пищевой режим.** Требовательность плодовых, ягодных и орехоплодных культур к условиям минерального питания. Почвоутомление и организация садооборотов. Потребление элементов питания в динамике по фазам роста и развития, суммарное и среднесуточное потребление на единицу урожая. Требовательность плодовых растений к уровню минерального питания и ее зависимость от строения корневой системы и других условий. Реакция различных культур на концентрацию почвенного раствора, хлоридное, сульфатное и содовое засоление. Нормы биологической и агрономической солевыносливости. Отношение плодовых растений к реакции почвенной среды (рН). Отношение растений к органическому и минеральному удобрению. Загрязнение продукции нитратами, нуклеидами стронция и цезия, способы его устранения. Способы внесения удобрений под плодовые культуры (основное, припосевное и предпосадочное внесение, корневые и внекорневые подкормки) и почвенно-лиственная диагностика минерального питания. Влияние сроков, доз и способов внесения удобрений на качество продукции. Выращивание плодовых культур на искусственных средах.

## **Раздел 2. Размножение плодовых, ягодных и орехоплодных культур и технологии производства посадочного материала в плодовых питомниках**

### **2.1. Биологические основы размножения**

Половой и вегетативный способы размножения, их преимущества, недостатки и область применения. Естественные и искусственные способы вегетативного размножения плодовых и ягодных растений. Распространение вирусных и микоплазменных заболеваний при различных способах размножения. Система выращивания здорового посадочного материала.

### **2.2. Структура плодово-ягодного питомника**

Значение питомников в интенсификации плодоводства Республики Беларусь. Система производства посадочного материала. Основные задачи по выращиванию высококачественного здорового посадочного материала. Питомники республики и их специализация. Структура питомников.

Севообороты и садообороты в питомнике. Документация. Выбор места под питомник и организация территории.

### **2.3. Особенности размножения плодовых, ягодных и орехоплодных культур**

Виды размножения плодовых культур. Регенерационно-биологическая основа размножения. Естественные и искусственные способы вегетативного размножения.

Биологические и агротехнические основы получения здорового посадочного материала плодовых растений. Вегетативное микрклональное размножение (меристемная культура). Физиологические основы применения регуляторов роста в питомниководстве. Классы и категории посадочного материала.

Взаимовлияние подвоя и привоя. Понятие о биологической совместимости и несовместимости. Особенности срастания прививаемых компонентов. Условия успешного срастания прививок глазком, черенком при весенней и зимней прививках.

Закладка маточных подвойно-семенных насаждений. Заготовка и хранение семян. Стратификация в естественных и искусственных условиях (с субстратом и без субстрата). Нормы, сроки и способы посева семян. Агротехника выращивания семенных подвоев.

Технологические процессы выращивания вегетативно-размножаемых подвоев. Закладка и апробация маточников клоновых подвоев. Ускоренное размножение клоновых подвоев (прививка на семенные подвои, микрклональное размножение).

Механизация работ на маточных плантациях. Роль орошения в увеличении выхода и повышении качества подвоев.

Выкопка, сортировка, прикопка и хранение подвоев, их перевозка.

Отраслевые стандарты на подвои. Законодательство Республики Беларусь, регулирующее вопросы производства, заготовки и реализации посадочного материала.

**Технологи прививки плодовых растений.** Предпосадочная подготовка участка, обработка почвы, внесение удобрений, использование гербицидов. Сроки и способы закладки очередного поля (стандартными и нестандартными подвоями, зимними прививками). Уход за подвоями.

Требования к маточно-черенковым растениям и качеству привойного материала. Интенсивные привойно-маточные сады. Отбор лучших клонов для размножения. Заготовка, хранение и транспортировка черенков привоев. Отраслевые стандарты на черенковый материал.

Задачи первого поля питомника и основные работы. Организация, способы, сроки и условия проведения окулировки в различных плодовых зонах Республики Беларусь, очередность работ в зависимости от породы и подвоя. Подготовка подвоев к окулировке. Особенности окулировки семечковых, косточковых и орехоплодных пород. Ревизия окулировок. Уход за окулянтами. Способы прививки черенком. Технология зимней прививки, инструменты и материалы, используемые при прививке. Выращивание саженцев с

промежуточной вставкой, на штамбо- и скелетообразователях. Задачи агротехники второго поля питомника. Выращивание однолеток с шипом и без шипа и экономическая оценка приемов выращивания. Выращивание двухлетних саженцев плодовых растений на третьем поле питомника. Кронирование однолеток. Выращивание кронистых однолеток и двухлеток по технологии кнпп-баум. Способы ускоренного выращивания саженцев и пути увеличения их выхода. Применение новых агроприемов в питомнике.

Особенности выращивания корнесобственного вегетативно-размножаемого посадочного материала плодовых пород.

Учет посадочного материала. Подготовка саженцев к выкопке (апробация, дефолиация и др.). Выкопка и обеззараживание посадочного материала. Сортировка, хранение, упаковка и транспортировка саженцев. Контроль за качеством подвойного и посадочного материала. Современные достижения в производстве саженцев. Выращивание саженцев с закрытой корневой системой. Использование беспересадочной культуры, защищенного грунта при выращивании саженцев. Документация и отраслевые стандарты на саженцы плодовых растений. Сертификация саженцев.

### **Раздел 3. Закладка сада**

#### **3.1. Закладка плодовых насаждений**

Проектирование плодовых насаждений. Основные типы (конструкции) садов. Выбор типа насаждения в зависимости от зоны промышленного пловодства Республики Беларусь.

Выбор места под сад. Организация территории сада. Садообороты. Подготовка участка под закладку сада. Окультуривание: сплошное, ленточное и местное.

Подбор и размещение пород, сортов и сорто-подвойных комбинаций в садовом массиве. Способы размещения, схемы посадки и площади питания растений. Разбивка кварталов и посадочных мест. Размещение сортов с учетом взаимоопыления.

Подготовка саженцев к посадке. Сроки и технологии посадки садов. Послепосадочный уход.

#### **3.2. Закладка ягодников**

Выбор и оценка участка под ягодник. Размещение пород с учетом их биологических особенностей. Организация территории ягодника. Ветрозащитные и противозрозионные мероприятия. Сроки эксплуатации насаждений и садообороты.

Подбор пород и сортов с учетом их экономической эффективности, почвенно-климатических условий и планируемых технологий выращивания и уборки. Подготовка участка под ягодник. Выбор площади питания и схемы размещения. Способы разбивки участка в зависимости от предполагаемой технологии посадки. Размещение сортов в пределах квартала.

Сроки и способы посадки основных ягодных культур. Послепосадочный уход за ягодником.

### 4.1. Уход за почвой в саду

Значение системы содержания почвы в регулировании водного, воздушного и питательного режимов в саду. Достоинства и недостатки различных систем содержания почвы в саду: паровой, паро-сидеральной, дерново-перегнойной, культурного задернения. Системы содержания почвы в междурядьях сада и приствольных полосах. Применение мульчирующих материалов и гербицидов. Особенности обработки почвы в зависимости от ее типа, породы, подвоя. Выбор оптимальной системы содержания почвы в саду в зависимости от почвенно-климатических и организационно-экономических условий.

### 4.2. Минеральное питание плодовых и ягодных растений и система удобрения насаждений

Особенности минерального питания плодовых и ягодных растений. Требования различных плодовых пород к почвенным условиям. Потребность плодовых и ягодных растений в элементах питания и их влияние на продуктивность растений и качество урожая. Диагностика недостатка элементов питания. Виды, формы, нормы, сроки и способы внесения удобрений. Методы повышения эффективности удобрений. Предупреждение загрязнения окружающей среды.

### 4.3. Регулирование водного режима в саду

Способы орошения садов. Нормы полива. Способы осушения участков с избыточным увлажнением до и после посадки сада. Агротехнические приемы регулирования водного режима в саду. Предупреждение водной эрозии в саду.

### 4.4. Технологии формирования кроны и обрезки плодовых деревьев

Основные задачи формирования кроны и обрезки. Типы кроны. Способы обрезки и реакция на них растений. Другие приемы регулирования роста и плодоношения.

Виды, сроки и техника обрезки. Особенности формирования кроны и обрезки основных плодовых культур в зависимости от возраста и подвоя. Механизация обрезки. Инструменты и материалы.

### 4.5. Уход за урожаем и другие виды работ в садах

Защита плодовых деревьев от грызунов, низких температур и механических повреждений. Восстановление плодовых деревьев после зимних повреждений. Защита от весенних заморозков. Инвентаризация, ремонт и способы реконструкции садов.

Использование пчел для опыления в садах.

### 4.6. Уборка и товарная обработка плодов

Предварительное определение урожая. Планирование и подготовительные работы. Степени зрелости плодов и определение сроков их съема. Организация и техника съема плодов. Товарная обработка плодов.

## 4.1. Литература

### Основная

1. Исаков, А. В. Плодоводство: учебно-методическое пособие / А. В. Исаков, Т. Н. Камедько, Р. М. Пугачёв. – Горки: БГСХА, 2022. – 110 с.
2. Плодоводство: учебник / В. А. Потапов, В. В. Фаустов, Ф. Н. Пильщиков; ред.: В. А. Потапов, Ф. Н. Пильщиков. – М.: Колос, 2000. – 432 с.
3. Плодоводство: учеб. пособие для вузов / Н. П. Кривко [и др.]; под редакцией Н. П. Кривко. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 416 с.
4. Айтжанова, С. Д. Плодоовощеводство: учеб. пособие для вузов / С. Д. Айтжанова, В. Е. Ториков. – 3-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 288 с.
5. Трунов, Ю. В. Нетрадиционные садовые культуры. Курс лекций: учеб. пособие для вузов / Ю. В. Трунов, И. Б. Кирина. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 220 с.

### Дополнительная

1. Зарицкий, А. В. Плодоводство: учеб. пособие / А. В. Зарицкий. – Благовещенск: Дал-ГАУ, 2010. – 184 с.
2. Организационно-технологические нормативы возделывания овощных, плодовых, ягодных культур и выращивания посадочного материала: сб. отраслевых регламентов / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси; рук. разраб.: В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Беларусская наука, 2010. – С. 170–209.
3. Плодоводство: учебник для вузов / Ю. В. Трунов [и др.]. – М.: Изд-во Колос, 2012. – 415 с.
4. Плодоводство: метод. указ. к лаб.-практ. занятиям / А. В. Исаков, Н. Л. Почтовая, А. М. Карпицкий. – Горки: БГСХА, 2019. – 43 с.
5. Сухоцкий, М. И. Книга современного садовода / М. И. Сухоцкий. – Минск: МФЦП, 2009. – 524 с.
6. Ягодные культуры: учеб. пособие для СПО / В. В. Даньков [и др.]. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 188 с.

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

При организации самостоятельной работы обучающихся, кроме использования при изучении лекционных материалов (включая электронные и бумажные тексты лекций), учебников, учебно-методических пособий, реализуются следующие формы самостоятельной работы: подготовка к

занятиям, лабораторным, контрольным работам, выполнение индивидуальных заданий, подготовка к олимпиадам, конкурсам, подготовка и выполнение рефератов и (или) презентаций по темам выносимым на самостоятельное изучение.

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

Для оценки учебных достижений обучающихся используется следующий диагностический инструментарий:

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

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

В процессе освоения учебной дисциплины используется модульно-рейтинговая технология.

Основными методами обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

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

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

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

1. Ботаническая и производственно-биологическая характеристика плодовых и ягодных растений.
2. Морфология плодовых растений.
3. Закономерности роста и плодоношения основных пород семечковых, косточковых и ягодных культур.
4. Семена плодовых и ягодных культур, подготовка их к посеву.
5. Садовые инструменты и материалы, подготовка их к работе.
6. Технологии прививки плодовых растений.
7. Принципы проектирования и закладки плодовых насаждений и питомников.
8. Разработка рабочих планов и технологических карт по закладке молодых и плодоносящих садов и питомников.
9. Формирование и уход за кронами плодовых деревьев.
10. Технологии обрезки плодовых растений в плодоводстве.