

**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 № МСТХ-9-24/пр.

ТЕХНОЛОГИИ ОВОЩЕВОДСТВА

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:

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

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

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

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

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

Н. П. Купреенко, заведующий отделом холодостойких овощных культур РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и овощеводству, кандидат сельскохозяйственных наук

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ПРИМЕРНОЙ:

кафедрой плодоовощеводства 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 03.06.2024 г.)

Ответственный за редакцию: Т. И. Скикевич

Ответственный за выпуск: А. В. Исаков

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Овощеводство – отрасль растениеводства, которая занимается выращиванием однолетних, двулетних и многолетних травянистых овощных растений, сочные вегетативные и генеративные органы которых используют в пищу.

Современная наука о питании изучает гармоничное сочетание растительной и животной пищи в соответствии с потребностями человеческого организма.

Изучение биологии и методов выращивания овощных растений служит теоретической основой разработки технологии возделывания овощных культур. Задачей овощеводства является обеспечение в течение года населения свежей овощной продукцией.

Целью изучения дисциплины «Технологии овощеводства» является получение знаний и практических навыков по биологии овощных культур и технологиям их возделывания.

Задачи дисциплины:

- изучение биологических особенностей овощных культур;
- изучение технологических приемов выращивания овощных культур;
- знакомство с сортовым составом овощных культур;
- изучение современных технологий производства овощей в открытом грунте;
- знакомство с технологиями выращивания овощных культур в защищенном грунте.

Освоение программного материала должно базироваться на новейших достижениях агробиологической науки и опыте передовых овощеводческих хозяйств разных форм собственности, 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», «Земледелие», «Технологии плодородия».

В результате изучения учебной дисциплины студент 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 студент должен:

знать:

- основные культивируемые виды и сорта овощных культур, их систематику и классификацию;
- биологические особенности овощных культур;
- способы и особенности размножения овощных культур, методы

получения здорового посадочного материала;

- интенсивные технологии производства овощей;
- методику разработки и способы реализации на практике современных технологий возделывания овощных культур с учетом природно-климатических условий;

уметь:

- производить, оценивать пригодность агроландшафтов для возделывания овощных культур;
- распознавать овощные растения по их морфологическим признакам;
- диагностировать и устранять причины отклонений от нормального роста и развития у овощных растений;
- планировать размещение овощных культур с учетом их биологических особенностей, составлять схемы севооборотов с овощными культурами;
- использовать энерго- и ресурсосберегающие технологии при производстве высококачественной овощной продукции;
- организовывать уборку и товарную доработку овощей;
- знать способы повышения урожайности, условия применения новых сортов и гибридов, инновационных технологий;

владеть:

- методами регулирования продуктивности и качества урожая овощных культур;
- методами разработки современных технологий возделывания овощных культур;
- методикой определения оптимальной площади питания и размещения овощных культур;
- навыками получения, анализа и обобщения научной информации в области овощеводства;
- приемами ухода и формирования овощных растений.

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

В соответствии с примерным учебным планом на изучение учебной дисциплины «Технологии овощеводства» для специальности 6-05-0811-01 «Производство продукции растительного происхождения» отводится 108 часов, из них аудиторных – 68 часов, в том числе: 34 часа – лекции, 34 часа – лабораторные занятия. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен.

2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№пп	Название раздела, темы	Всего аудиторных часов	В том числе:	
			лекции	лабораторные занятия
	Введение	2	2	
1	Биологические основы овощеводства	6	4	2
1.1	Экологические факторы и их характеристика при выращивании овощных культур	1	1	
1.2	Тепловой режим	1	1	
1.3	Световой режим	1	1	
1.4	Воздушно-газовый режим	1		1
1.5	Водный режим	1	1	
1.6	Минеральное питание	1		1
2	Технологические приемы выращивания овощных культур	12	4	8
2.1	Овощные севообороты	2	2	
2.2	Особенности подготовки почвы	2		2
2.3	Размножение овощных культур	2		2
2.4	Метод рассады	2	2	
2.5	Площадь питания, способы посева (посадки) и размещения овощных культур	2		2
2.6	Общие приемы ухода за овощными культурами. Уборка урожая	2		2
3	Современные технологии производства овощей в открытом грунте	14	8	6
3.1	Листовые и пряно-ароматические овощные культуры	1	1	
3.2	Многолетние овощные культуры	3	1	2
3.3	Капустные овощные культуры	1	1	
3.4	Корнеплодные овощные культуры	1	1	
3.5	Луковые овощные культуры	1	1	
3.6	Бобовые овощные культуры, кукуруза сахарная	1	1	
3.7	Пасленовые овощные культуры	1	1	
3.8	Тыквенные овощные культуры	1	1	
3.9	Малораспространенные овощные растения	2		2
3.10	Культура проростков	2		2
4	Введение в овощеводство защищенного грунта	34	16	18
4.1	История и классификация защищенного грунта	6	2	4
4.2	Сооружения, материалы и субстраты в защищенном грунте	8	4	4
4.3	Технологии регулирования микроклимата в защищенном грунте	8	4	4
4.4	Гидропонный метод выращивания овощных культур (малообъемная культура)	8	4	4
4.5	Грибы. Особенности выращивания	4	2	2
Итого		68	34	34

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

Овощеводство как отрасль растениеводства.

Питательная и диетическая ценность овощей. Научно обоснованные нормы их потребления.

Особенности овощеводства. Способы производства овощей (рассадная и безрассадная культуры), выгонка, доращивание, дозаривание, повторные и уплотненные посевы и посадки).

Современное состояние овощеводства в Республике Беларусь. Динамика развития овощеводства в современных условиях. Задачи и перспективы развития.

Послеуборочная доработка овощей. Разработка и внедрение энергосберегающих технологий производства овощей в открытом грунте. Создание и внедрение новых сортов и гибридов овощных культур, устойчивых к болезням и вредителям, абиотическим факторам среды.

Раздел 1. Биологические основы овощеводства

1.1. Экологические факторы и их характеристика при выращивании овощных культур

Понятие об экологических факторах. Климатические, почвенные, биологические и антропогенные факторы. Показатели, характеризующие отношение овощных растений к условиям среды: устойчивость, требовательность, отзывчивость. Видовые и сортовые различия в реакции растений на отдельные факторы на разных этапах онтогенеза.

Прямое и косвенное влияние экологических факторов. Методы оптимизации экологических факторов в целях повышения урожая и улучшения качества продукции. Агротехнические приемы повышения устойчивости растений к неблагоприятным условиям и изменение требовательности к факторам внешней среды.

1.2. Тепловой режим

Классификация овощных растений по требовательности к теплу.

Теплотребовательность, ее изменения в течение онтогенеза. Термопериодизм, его использование в практике овощеводства. Яровизация овощных растений, ее значение для практики овощеводства и семеноводства. Холодо-, морозо- и жароустойчивость овощных растений.

Влияние температуры почвы на прорастание семян, развитие корневой системы, поглощение воды и элементов минерального питания, поражение фитопатогенными микроорганизмами.

Классификация овощных растений по отношению к теплу.

Способы оптимизации теплового режима (сроки выращивания, формирование поверхности, мульчирование, кулисы, дождевание, временные и

постоянные плёночные укрытия и др.).

1.3. Световой режим

Солнечная радиация, ее состав и значение. Влияние интенсивности и спектрального состава света на рост, развитие и продуктивность овощных растений.

Фотопериодизм. Видовые и сортовые различия в реакции овощных растений на интенсивность и продолжительность освещения. Методы создания благоприятного светового режима в открытом грунте (сроки посева и посадки, площади питания и схемы размещения растений, кулисы, ориентация посевов относительно сторон света).

1.4. Воздушно-газовый режим

Влияние содержания кислорода и углекислого газа на рост и продуктивность овощных растений. Методы повышения содержания углекислого газа в воздушной среде и кислорода в почве. Влияние воздушно-газовой среды на рост, морфогенез растений, созревание плодов. Реакция овощных культур на содержание различных газов, загрязняющих атмосферу (сернистый газ, окись азота и др.).

1.5. Водный режим

Отношение овощных культур к влажности почвы и воздуха. Водопотребление овощных культур на разных этапах онтогенеза в зависимости от особенностей формирования надземной и корневой систем, методов культуры и комплекса внешних условий. Коэффициенты транспирации и водопотребления. Группировка овощных растений по развитию корневой системы, отношению к влажности почвы и способности поглощать и расходовать воду.

Регулирование водного режима в открытом грунте и ирригация. Виды поливов и их назначение. Способы орошения (дождевание, капельный полив и др.). Оросительные и поливные нормы. Способы предупреждения водной эрозии.

1.6. Минеральное питание

Требования овощных культур к условиям питания. Деление овощных культур по выносу и требовательности к элементам минерального питания. Потребление элементов питания в зависимости от фазы роста и развития растений. Суммарное и среднесуточное потребление элементов питания с единицы площади и на единицу продукции.

Реакция различных культур на концентрацию почвенного раствора. Отношение овощных культур к минеральным и органическим удобрениям. Диагностика минерального питания.

Способы внесения удобрений под овощные культуры. Фертигация. Корневые и внекорневые подкормки. Использование микроудобрений и регуляторов роста. Влияние доз, способов и сроков внесения удобрений на качество продукции. Особенности минерального питания овощных растений. Принципы составления системы удобрений и расчета доз внесения для получения планируемых урожаев.

Загрязнение продукции нитратами, радионуклидами (стронций, цезий), пути его устранения.

Раздел 2. Технологические приемы выращивания овощных культур

2.1. Овощные севообороты

Цель, особенности и принципы построения овощных севооборотов, их значение. Правила чередования овощных культур в севообороте. Виды севооборотов с овощными культурами (специализированные овощные, овощекормовые, полевые и кормовые). Пути повышения плодородия почвы в овощных севооборотах.

2.2. Особенности подготовки почвы

Основные агротехнические приемы, применяемые при обработке почвы (вспашка, культивация, выравнивание почвы, предпосевная обработка почвы комбинированными агрегатами и др.).

Агротехнические требования к качеству обработки почв.

Система обработки почвы под овощные культуры (основная, предпосевная, предпосадочная), сроки обработки, глубина вспашки.

Требовательность овощных растений к качеству обработки почвы.

Профилирование поверхности почвы в овощеводстве (гряды, гребни и др.). Целесообразность и эффективность их применения на различных почвах.

Система машин и особенности предпосевной и послеуборочной обработки почвы в орошаемом овощеводстве, на пойменных землях и осушенных торфяниках.

2.3. Размножение овощных культур

Размножение овощных растений (половое, вегетативное), преимущества и недостатки. Способы вегетативного размножения овощных растений (деление луковиц, клубней, корневищ и др.). Черенкование. Прививка. Культура тканей.

Общие сведения о семенах овощных растений, их отличительные признаки. Основные морфологические признаки семян (величина, форма, поверхность, окраска). Методы распознавания семян (органолептический, метод морфологических отличий, анатомический, химический, метод грунтового контроля). Деление семян овощных растений на группы по величине и массе.

Условия прорастания семян. Сортные и посевные качества семян и посадочного материала. Сроки сохранения всхожести семян и причины, определяющие их.

Государственные стандарты на семена и посадочный материал.

Предпосевная подготовка семян. Способы предпосевной подготовки семян (сортировка, калибровка, термическая обработка, намачивание, проращивание, инкрустация, барботирование, дражирование, закалка, яровизация, протравливание, бактеризация (инокуляция бактериальными препаратами), обработка в растворе микроэлементов, стимуляторов и др.).

Посев семян овощных культур. Сроки, способы и нормы посева. Глубина заделки семян и ее зависимость от почвенных условий. Механизация посева. Точный высев. Особенности выполнения посевных работ на различных типах почв.

2.4. Метод рассады

Значение метода для получения ранних и высоких урожаев, рационального использования земельной площади, защиты растений от вредителей и болезней. Деление рассады по технологии, срокам и месту выращивания (ранняя, средняя и поздняя). Понятие о «забеге» (физиологический и календарный).

Способы выращивания рассады (с пикировкой, без пикировки). Пикировка, ее значение и целесообразность применения. Коэффициент развертывания площади, его практическое значение.

Значение площади питания для получения высококачественной рассады. Деление овощных культур по требовательности к теплу в рассадный период. Закалка рассады.

Горшечная рассада, ее преимущества и недостатки. Технологии производства рассады. Кассетная технология выращивания рассады. Уход за рассадой. Требования к качеству рассады и выполнению работ по ее посадке. Приживаемость рассады и ремонт посадок.

Выгонка, доращивание, консервация рассады, специальные методы культуры в овощеводстве.

2.5. Площадь питания, способы посева (посадки) и размещения овощных культур

Способы и схемы размещения овощных растений. Площадь питания растения, Определение площади питания растений. Зависимость площади питания овощных растений от биологических особенностей культур, сортов, условий выращивания, механизации ухода и уборки, экономических факторов. Влияние площади питания на биометрические показатели, облиственность, массу растений, качество урожая.

Стандартные схемы размещения овощных культур в открытом грунте.

Повторные и уплотненные культуры. Кулисные посевы и посадки.

Система машин для ухода за растениями и уборки урожая.

2.6. Общие приемы ухода за овощными культурами. Уборка урожая

Прореживание всходов, борьба с почвенной коркой, прополка и мульчирование, применение гербицидов. Поливы, подкормки, рыхление и окучивание. Хирургические методы воздействия на растения.

Система мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями.

Создание условий плодообразования овощных культур. Фазы спелости овощей (техническая, хозяйственная или уборочная, биологическая или физиологическая). Уборка урожая одно- и многоборных культур. Механизация работ, проводимых в овощеводстве.

Государственные стандарты на овощную продукцию. Товарная обработка овощей в хозяйствах различной специализации. Борьба с потерями и пути улучшения качества продукции.

Раздел 3. Современные технологии производства овощей в открытом грунте

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

Народнохозяйственное значение выращивания овощных культур. Питательная ценность, химический состав овощной продукции и его зависимость от условий выращивания. Способы использования и переработки овощей. Биологические, морфологические особенности и происхождение овощных культур. Отношение к комплексу факторов внешних условий. Место культуры в севообороте. Особенности обработки почвы, применение удобрений. Современные технологии возделывания овощных культур. Сорта, их характеристика.

По остальным культурам необходимо ограничиться описанием специфических для них особенностей.

3.1. Листовые и пряно-ароматические овощные культуры

Листовые однолетние (зеленные) и пряно-ароматические овощные культуры. Шпинат, салат посевной (листовая и кочанная формы), листовая горчица, кресс-салат, Укроп, чабер, фенхель, базилик, майоран, анис, кервель, кориандр, любисток, тмин, розмарин, нигелла и др. Использование в качестве уплотнителей и повторных культур. Микрозелень.

3.2. Многолетние овощные культуры

Щавель, ревень, спаржа, хрен, катран, эстрагон, артишок, шнитт-лук, лук-батун, лук многоярусный и др. Особенности получения продукции.

3.3. Капустные овощные культуры

Капуста белокочанная, краснокочанная, цветная, савойская, брюссельская, листовая, пекинская, китайская, кольраби, брокколи. Сортосостав. Особенности технологии выращивания ранней, средней и поздней белокочанной капусты.

Безрассадная культура белокочанной, цветной и пекинской капусты. Требования к системе удобрений при выращивании продукции для хранения. Технология производства среднепоздних сортов капусты.

3.4. Корнеплодные овощные культуры

Морковь столовая, петрушка, пастернак, сельдерей, свекла столовая, брюква, редис, редька, дайкон, репа, скорцонер, овсяный корень, цикорий (витлуф).

Специфика предпосевной подготовки семян.

Особенности выращивания продукции на пучковый товар.

Летние посевы.

Промышленная технология выращивания моркови столовой, свеклы столовой, редиса, редьки, дайкона.

3.5. Луковые овощные культуры

Лук репчатый, лук-порей, чеснок. Современная технология производства лука репчатого в однолетней культуре и севком, чеснока. Производство

посадочного материала для выгонки лука репчатого на зелень.

Культура чеснока озимого и ярового. Культура лука-порей.

3.6. Бобовые овощные культуры, кукуруза сахарная

Горох, фасоль, бобы. Технологии выращивания гороха овощного, фасоли овощной. Особенности выращивания гороха овощного для консервной промышленности.

Кукуруза сахарная.

3.7. Пасленовые овощные культуры

Овощные культуры семейства пасленовые (томат, перец сладкий и острый, баклажан, физалис).

Рассадная культура томата. Промышленная технология выращивания томата. Дозаривание плодов томата. Мероприятия по защите от вредителей и болезней.

3.8. Тыквенные овощные культуры

Овощные культуры семейства тыквенные (огурец, тыква, кабачок, патиссон, арбуз, дыня). Особенности промышленной технологии выращивания огурца, кабачка, арбуза.

3.9. Малораспространенные овощные растения

Пищевое значение, биологические особенности и агротехника выращивания котовника, скорцонера, салатного цикория (витлуф), кукурузы сахарной, аниса, тмина, руты, фенхеля, любистока, шампиньона, вешенки и других растений.

3.10. Культура проростков

Технология получения проростков гороха, люцерны, сои, редиса, редьки, овса, гречихи, подсолнечника и других культур.

Раздел 4. Введение в овощеводство защищенного грунта

4.1. История и классификация защищенного грунта

Этапы эволюции защищенного грунта. Виды защищенного грунта. Современное состояние и перспективы развития овощеводства защищенного грунта. Классификация и типы культивационных сооружений. Инженерное оборудование. Состояние и пути совершенствования технологий в овощеводстве защищенного грунта.

Направление инновационных разработок по повышению продуктивности овощных культур при их выращивании в условиях защищенного грунта. Классификация и типы культивационных сооружений

Классификационные признаки культивационных сооружений, их характеристика. Агроексплуатационные требования, предъявляемые к культивационным сооружениям.

Классификация теплиц. Устройство теплиц, элементы конструкций.

4.2. Сооружения, материалы и субстраты в защищенном грунте

Факторы планирования, особенности и методы строительства культивационных сооружений.

Типовые проекты теплиц. Шампиньонницы. Средне- и малогабаритные сооружения, их виды.

Светопрозрачные материалы, применяемые в овощеводстве защищенного грунта. Их виды, свойства и эксплуатационные характеристики. Система питания овощных культур при выращивании на различных субстратах.

Субстраты, применяемые в защищенном грунте, их состав и свойства. Физические свойства субстратов. Субстраты, применяемые для выращивания овощных культур методом малообъемной культуры. Система питания овощных культур при выращивании на различных субстратах.

Засоление и загрязнение субстрата, способы их устранения. Дезинфекция и обеззараживание субстратов. Утилизация искусственных субстратов.

4.3. Технологии регулирования микроклимата в защищенном грунте

Микроклимат, его роль в формировании урожая. Управление микроклиматом. Контроль технологических параметров в теплице. Фитомониторинг.

Тепловой режим. Управление тепловым режимом в культивационных сооружениях. Системы экранирования. Система испарительного охлаждения и увлажнения (СИО и У).

Световой режим. Оптическое излучение, его виды. Электродосвечивание.

Воздушно-газовый режим, рециркуляция воздуха, подкормка растений CO_2 . Режим влажности субстрата и воздуха.

4.4. Гидропонный метод выращивания овощных культур (малообъемная культура)

Виды гидропоники. Преимущества гидропонного метода выращивания овощных культур. Малообъемная культура.

Поливная вода. Требования, предъявляемые к качеству поливной воды. Виды анализа для определения качества поливной воды.

Основы минерального питания. Роль и значение отдельных элементов питания. Оптимизация условий питания тепличных растений. Концентрация питательного раствора. Состав и приготовление питательных растворов. Режим питания и корректировка питательных растворов.

4.5. Грибы. Особенности выращивания

Грибы. Шампиньоны. Ботаническая характеристика и биологические особенности шампиньона, разновидности и штаммы. Технология выращивания шампиньона. Другие виды грибов (шитаке, вешенка).

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Литература

Основная

1. Айтжанова, С. Д. Плодоовощеводство: учеб. пособие для вузов / С. Д. Айтжанова, В. Е. Ториков. – 3-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2023 – 288 с.
2. Мешков, А. В. Практикум по овощеводству: учеб. пособие для вузов / А. В. Мешков, В. И. Терехова, А. В. Константинович. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023 – 292 с.
3. Скорина, В. В. Овощеводство защищенного грунта. Система питания при выращивании овощных культур методом малообъемной гидропоники. Курс лекций: учеб.-метод. пособие / В. В. Скорина, Вит. В. Скорина. – Горки: БГСХА, 2023. – 95 с.
4. Скорина, В. В. Овощеводство: учеб. пособие / В. В. Скорина. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 366 с.
5. Овощеводство защищенного грунта: учеб. пособие / В. В. Скорина. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 262 с.
6. Овощеводство. Луковые культуры: курс лекций: учеб.-метод. пособие / В. В. Скорина, В. В. Скорина, И. Г. Берговина. – Горки: БГСХА, 2020. – 60 с.

Дополнительная

1. 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. разработ.: В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Беларуская навука, 2010. – С. 170–209.
2. Попков, В. А. Овощеводство Беларуси / В. А. Попков. – Минск: Наша Идея, 2011. – 1088 с.
3. Современные технологии в овощеводстве / А. А. Аутко [и др.]. – Минск: Беларуская навука, 2012. – 490 с.
4. Овощеводство: методические указания к лабораторным занятиям / В. В. Скорина, Н. В. Максименко. – Горки: БГСХА, 2020. – 83 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 рефератов и (или) презентаций по темам, выносимым на самостоятельное изучение, выполнение индивидуальных заданий при подготовке к занятиям, к олимпиадам, конкурсам.

4.3. Перечень рекомендуемых 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 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. Классификация овощных растений.
2. Пасленовые овощные культуры.
3. Капустные овощные культуры.
4. Корнеплодные овощные культуры.
5. Луковые овощные культуры.

6. Тыквенные овощные культуры.
7. Бобовые овощные культуры
8. Многолетние овощные культуры.
9. Зеленные (листовые) овощные культуры.
10. Пряно-ароматические овощные культуры.
11. Размножение овощных культур. Семена. Посевные качества семян.
12. Рассадный метод в овощеводстве.
13. Сроки сева, глубина заделки семян. Схемы размещения, площади питания и нормы высева овощных культур.
14. Севообороты с овощными культурами.
15. Субстраты, применяемые в защищенном грунте, их состав и свойства. Система питания овощных культур при выращивании на различных субстратах.
16. Общие приемы промышленной технологии грибов в защищенном грунте.

Сведения об авторах

В. В. Скорина, профессор кафедры плодоовощеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор сельскохозяйственных наук, профессор; тел. +375296048529

Н. Л. Почтовая, заведующий кафедрой плодоовощеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент; тел.+375296189087

А. В. Исаков, доцент кафедры плодоовощеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент. тел. +375295741535