

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Раджабов А.К. Курбанович

Должность: И.о. директора института садоводства и ландшафтной архитектуры

Дата подписания: 2021.04.02:34

Уникальный программный ключ:

088d9d84706d89073e4e3aa1678d7c4c996222db



**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. директор института садоводства и  
ландшафтной архитектуры

Раджабов А.К.



2021 / г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.04 Тепличное овощеводство**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.05 – Садоводство

Направленность: Плодоводство, виноградарство и виноделие; Овощеводство открытого и защищенного грунта; Производство и переработка лекарственного и эфиромасличного сырья; Декоративное садоводство, газоноведение и флористика; Селекция, генетика и биотехнология садовых культур


Курс 4

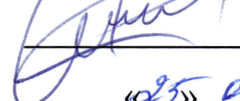
Семестр 7

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021


Москва, 2021

Разработчик (и): Терехова В.И., к.с-х.н., доцент   
«25» 08 2021 г.

Рецензент: Монахос С.Г., д.с.х.н., доцент   
«25» 08 2021 г.


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессиональным стандартом Агроном (зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 года, регистрационный N 51709 утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 июля 2018 года N 454н) по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство» и учебного плана

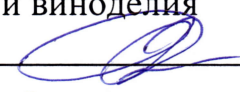
Программа обсуждена на заседании кафедры овощеводства протокол № 19 от «26» 08 2021 г.

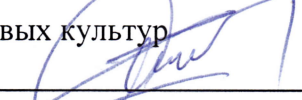
И.о. зав. кафедрой Терехова В.И., к.с-х.н., доцент   
«26» 08 2021 г.

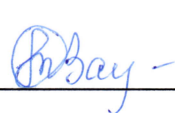
**Согласовано:**

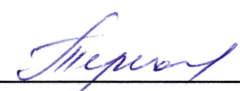
Председатель учебно-методической комиссии института садоводства и ландшафтной архитектуры

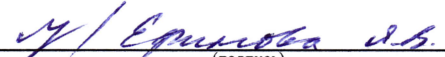
Самощенко Е.Г., к. с-х. н., доцент   
Протокол № 11  
«24» 08 2021 г.

Зав. кафедрой плодородства, виноградарства и виноделия Раджабов А.К., д.с.х.н., профессор   
«26» 08 2021 г.

Зав. кафедрой ботаники, селекции и семеноводства садовых культур Монахос С.Г., д.с.х.н., доцент   
«26» 08 2021 г.

И.о. зав. кафедрой декоративного садоводства и газоноведения Тазина С.В., к. с-х. н., доцент   
«26» 08 2021 г.

И.о. зав. кафедрой овощеводства Терехова В.И., к.с-х.н., доцент   
«26» 08 2021 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ   
(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>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>5</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	5
ПО СЕМЕСТРАМ .....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ//ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ .....	122
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	<b>166</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>166</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b> 6
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	26
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>27</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	27
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	27
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	28
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>28</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)</b> .....	<b>29</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>29</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .	<b>30</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	31
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>31</b>

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.04 «Тепличное овощеводство» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.05 – Садоводство, направленности «Плодоводство, виноградарство и виноделие»; «Овощеводство открытого и защищенного грунта»; «Производство и переработка лекарственного и эфиромасличного сырья»; «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика»; «Селекция, генетика и биотехнология садовых культур»

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков технологий возделывания овощных культур в условиях защищенного грунта, организации и проведения сбора овощных культур в теплицах, послеуборочной обработки продукции и закладки ее на хранение.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина «Тепличное овощеводство» включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.05 – Садоводство.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4; ПКос-5.1; ПКос-5.2; ПКос-5.3; ПКос-5.4; ПКос-5.5.

**Краткое содержание дисциплины:** современное состояние и перспективы развития овощеводства защищенного грунта в России. Стратегия и планирование в тепличном овощеводстве. Логистика. Тепличный микроклимат и растение, его регулирование. Технологии выращивания овощных культур на продукцию в промышленных теплицах.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов (3 зач.ед)

**Промежуточный контроль:** экзамен.

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Тепличное овощеводство» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков технологий возделывания овощных культур в условиях защищенного грунта, организации и проведения сбора овощных культур в теплицах, послеуборочной обработки продукции и закладки ее на хранение.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Тепличное овощеводство» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина «Тепличное овощеводство» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта «Агроном» (зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 года, регистрационный N 51709 утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 июля 2018 года N 454н), ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.05 – Садоводство.

Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина, являются: «Ботаника», «Введение в садоводство», «Физиология и биохимия растений», «Фитопатология и энтомология», «Овощеводство», «Системы обеспечения параметров микроклимата и питания в защищенном грунте», «Конструкции и энергетика культивационных сооружений».

Дисциплина является основополагающей для прохождения студентами преддипломной практики, ГИА, а также последующей профессиональной деятельности и профессионального совершенствования специалиста агропромышленного комплекса.

Особенностью дисциплины является получение студентами знаний и приобретение навыков готовности реализовывать технологии возделывания овощных культур в условиях защищенного грунта и способности организовать и провести сбор урожая садовых культур, первичную обработку продукции и закладку ее на хранение.

Рабочая программа дисциплины «Тепличное овощеводство» 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), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-3	Способен организовать и провести сбор урожая садовых культур, первичную обработку продукции и закладку ее на хранение	ПКос-3.1 Применяет знания о биологических особенностях садовых растений при созревании для организации сбора, первичной доработки и закладки на хранение	биологические особенности овощных растений, выращиваемых в теплицах	применять знания о биологических особенностях овощных растений при созревании для организации сбора, первичной доработки и закладки на хранение	навыками анализа биологических особенностей овощных растений при созревании с целью организации сбора, первичной доработки и закладки на хранение
2.			ПКос-3.2 Владеет методами определения технической и биологической спелости, готовности культур к уборке	методы определения технической и биологической спелости	применять методы определения технической и биологической спелости, готовности культур к уборке	методами определения технической и биологической спелости, готовности культур к уборке
3.			ПКос-3.3 Определяет сроки, способы и темпы уборки урожая садовых культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	сроки, способы и темпы уборки урожая овощных культур в теплицах	определять сроки, способы и темпы уборки урожая овощных культур в теплицах, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	навыками планирования сроков уборки; определения способов и темпов уборки урожая овощных культур в теплицах, обеспечивающих сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
4.			ПКос-3.4 Владеет методами послеуборочной доработки продукции садоводства и закладки ее на хранение, обеспечения сохранности продукции от потерь и ухудшения	методы послеуборочной доработки продукции овощных растений, выращиваемых в теплицах для закладки ее на хранение, обеспечения сохранности продукции от потерь и	применять методы послеуборочной доработки продукции овощных растений и закладки ее на хранение, обеспечения сохранности продукции от потерь и	методами послеуборочной доработки продукции овощных растений, выращиваемых в теплицах и закладки ее на хранение, обеспечения сохранности

			качества	хранности продукции от потерь и ухудшения качества	ухудшения качества	продукции от потерь и ухудшения качества
5.	ПКос-5	Готов реализовывать технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда	ПКос-5.1 Осуществляет сбор информации, необходимой для реализации технологий возделывания садовых культур	основные направления, проблемы, достижения науки и техники в области тепличного овощеводства	находить и использовать информацию по ключевым словам; пользоваться компьютерными сетями; применять полученные знания и умения в реализации технологий выращивания овощных культур в теплицах	навыками работы с библиографией, основными методическими подходами и способностью применять полученные знания и умения для реализации технологий выращивания овощных культур в теплицах
6.			ПКос-5.2 Обосновывает выбор сортов садовых культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	современные сорта и гибриды овощных культур для выращивания в теплицах и их характеристику	осуществлять выбор сорта и/или гибрида для конкретного оборота	основными методическими подходами и способностью выбора современных гибридов
7.			ПКос-5.3 Использует базовые знания для планирования и реализации технологий возделывания садовых культур в условиях открытого и защищенного грунта	цели формирования производственной программы, определения объёма необходимых ресурсов для её достижения	находить и использовать информацию для планирования и реализации технологий возделывания овощных культур в условиях защищенного грунта	навыками использования базовых знаний для планирования и реализации технологий возделывания овощных культур в условиях защищенного грунта
8.			ПКос-5.4 Владеет методами посева/посадки, применения удобрений, интегрированной защиты растений в условиях открытого и защищенного грунта	своевременные сроки и способы посева/посадки овощных культур в защищенном грунте для конкретного оборота	определить оптимальные сроки и способы посева/посадки овощных культур в защищенном грунте для конкретного оборота	методами посева/посадки овощных культур в защищенном грунте

9.			ПКос-5.5 Определяет календарные сроки проведения технологических операций на основе фенологических фаз развития растения	технологические операции, проводимые на овощных растениях в теплицах на основе фенологических фаз развития растения	определить календарные сроки проведения технологических операций на основе фенологических фаз развития растения	навыками определения календарных сроков проведения технологических операций на основе фенологических фаз развития растения
----	--	--	--	---	---	--



## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№7
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>108/4</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>44,4/4</b>	<b>44,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>44,4/4</b>	<b>44,4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	14	14
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	28/4	28
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>63,6</b>	<b>63,6</b>
<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>	39	39
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

\* в том числе практическая подготовка

## 4.2 Содержание дисциплины

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего/ *	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	
Введение. Состояние и перспективы развития тепличного овощеводства в нашей стране и за рубежом	6	2	-		4
Раздел 1 «Стратегия выращивания в тепличном овощеводстве»	4	2	2		
Раздел 2 «Микроклимат в теплицах»	18	2	2		14
Раздел 3 «Технологии выращивания овощных культур на продукцию в промышленных теплицах»	77,6/4	8	24/4		45,6
Консультации перед экзаменом	2			2	

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего/ *	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/**	ПКР	
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4			0,4	
<b>Всего за 7 семестр</b>	<b>108/4</b>	<b>14</b>	<b>28/4</b>	<b>2,4</b>	<b>63,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108/4</b>	<b>14</b>	<b>28/4</b>	<b>2,4</b>	<b>63,6</b>

\* в том числе практическая подготовка

## **Введение. Состояние и перспективы развития тепличного овощеводства в нашей стране и за рубежом**

**Тема 1.** Введение. Состояние и перспективы развития тепличного овощеводства

Понятие об отрасли овощеводства защищенного грунта; виды культивационных сооружений. Главные задачи отрасли овощеводства защищенного грунта: производство свежих овощей в течение круглого года; расширение ассортимента овощных культур; производство рассады для открытого грунта. История развития овощеводства защищенного грунта. Современное состояние и перспективы развития овощеводства защищенного грунта в России.

Научно обоснованные нормы потребления продукции защищенного грунта. Основные пути ликвидации сезонности потребления свежих овощей.

## **Раздел 1. Стратегия выращивания в тепличном овощеводстве**

**Тема 1.** Стратегия выращивания в тепличном овощеводстве

Основы стратегии выращивания овощных культур в промышленных теплицах. Основные этапы стратегии выращивания (краткосрочное, долгосрочное). Факторы риска в тепличном овощеводстве.

Комплексное решение вопросов логистики тепличного производства.

## **Раздел 2. Микроклимат и растение**

**Тема 1.** Тепличный микроклимат и растение, его регулирование

Понятие о микроклимате. Факторы микроклимата. Роль микроклимата в формировании урожая. Фитоклимат культивационного сооружения.

Системы управления микроклиматом. Автоматическая система контроля технологических процессов. Система централизованного дистанционного управления исполнительными механизмами технологических систем.

Измеряемые параметры микроклимата. Расчетные характеристики окружающей среды: сумма физиологически активных температур, ежедневные колебания температур, температура точки росы, количество света, дефицит давления водяного пара, индекс потенциала транспирации. Измеряемые параметры растения. Расчетные физиологически существенные характеристики растений: разница температур воздуха и листа, температура листа и/или плода относи-

тельно точки росы, индекс фактической транспирации, ежедневные колебания диаметра стебля, ежедневный максимальный прирост диаметра стебля, индекс водного стресса, световая кривая фотосинтеза, ежедневный баланс  $\text{CO}_2$  в листьях.

Тепловой режим.

Среднесуточная температура. Факторы, определяющие температурный режим культивационных сооружений /типы теплиц, воздействие внешней среды (температура наружного воздуха, уровень солнечной радиации, скорость и направление ветра, осадки и т. д.), тепловыделяющие технологические системы. Температурная интеграция.

Световой режим.

Комплексное значение фактора света: интенсивность, спектральный состав, продолжительность освещения в течение суток. Свет источник информации о внешней среде. Фотоморфогенез. Фотосинтетически активная радиация (ФАР) и физиологически активная радиация. Последствия нарушений оптимального светового режима. Роль конструкции и светопрозрачного материала кровли и схем размещения растений в формировании светового режима.

Режим влажности воздуха и субстрата.

Водный режим. Последствия нарушений режима влажности воздуха и почвы.

Воздушно-газовый режим.

Удобрения углекислым газом. Способы контроля и регулирования воздушно-газового режима. Эффективность газации  $\text{CO}_2$ .

### **Раздел 3. Технологии выращивания овощных культур на продукцию в промышленных теплицах**

**Тема 1.** Технологии выращивания огурца на продукцию в промышленных теплицах

Латинское название семейства, рода, вида. Народнохозяйственное значение (диетическое значение и питательная ценность, удельный вес в производстве). История и перспективы культуры в культивационных сооружениях. Биологические и физиологические особенности огурца.

Микроклимат и растение. Культурообороты. Особенности выращивания на низкой и высокой шпалере. Гибриды для различных сроков выращивания. Сроки и технология выращивания рассады. Состав и концентрация питательного раствора по фазам роста и развития растений. Схема размещения и площадь питания. Сроки и режим электродосвечивания или электросветокультуры. Система хирургических приемов. Подвязка к шпалере. Особенности использования шмелей и пчел в теплицах в качестве опылителей.

Защита растений от вредителей и болезней. Сроки, время суток и техника уборки урожая. Товарная обработка урожая, упаковка, маркировка. Временное хранение продукции.

Охрана труда при выполнении отдельных работ.

## **Тема 2.** Технологии выращивания томата на продукцию в промышленных теплицах

Латинское название семейства, рода, вида. Народнохозяйственное значение (диетическое значение и питательная ценность, удельный вес в производстве). История и перспективы культуры в культивационных сооружениях. Биологические и физиологические особенности томата.

Микроклимат и растение. Культурообороты. Особенности выращивания на низкой и высокой шпалере. Гибриды для различных сроков выращивания. Сроки и технология выращивания рассады. Состав и концентрация питательного раствора по фазам роста и развития растений. Схема размещения и площадь питания. Сроки и режим электродосвечивания или электросветокультуры. Система хирургических приемов. Подвязка к шпалере. Особенности использования шмелей и пчел в теплицах в качестве опылителей.

Защита растений от вредителей и болезней. Сроки, время суток и техника уборки урожая. Товарная обработка урожая, упаковка, маркировка. Временное хранение продукции.

Охрана труда при выполнении отдельных работ.

## **Тема 3.** Технологии выращивания перца и баклажана на продукцию в промышленных теплицах

Латинское название семейства, рода, вида. Народнохозяйственное значение (диетическое значение и питательная ценность, удельный вес в производстве). История и перспективы культуры в культивационных сооружениях. Биологические и физиологические особенности перца.

Микроклимат и растение. Культурообороты. Особенности выращивания на низкой и высокой шпалере. Гибриды для различных сроков выращивания. Сроки и технология выращивания рассады. Состав и концентрация питательного раствора по фазам роста и развития растений. Схема размещения и площадь питания. Сроки и режим электродосвечивания или электросветокультуры. Система хирургических приемов. Подвязка к шпалере. Особенности использования шмелей и пчел в теплицах в качестве опылителей.

Защита растений от вредителей и болезней. Сроки, время суток и техника уборки урожая. Товарная обработка урожая, упаковка, маркировка. Временное хранение продукции.

Охрана труда при выполнении отдельных работ.

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

#### **ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 4

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

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
1.	<b>Введение. Состояние и перспективы развития тепличного овощеводства в нашей стране и за рубежом</b>				
	Тема 1. Введение. Состояние и перспективы развития тепличного овощеводства	Лекция №1. Состояние и перспективы развития тепличного овощеводства в нашей стране и за рубежом	ПКос-5		2
2.	<b>Раздел 1. Стратегия выращивания в тепличном овощеводстве</b>				
	Тема 1. Стратегия выращивания в тепличном овощеводстве	Лекция №2. Стратегия выращивания в тепличном овощеводстве	ПКос-5		2
3.	Тема 1. Стратегия выращивания в тепличном овощеводстве.	Практическая работа №1. Система рационального использования культивационных сооружений. Культурообороты .	ПКос-5	устный опрос	2
4.	<b>Раздел 2. Микроклимат и растение</b>				
	Тема 1. Тепличный микроклимат и растение, его регулирование	Лекция №3. Тепличный микроклимат и растение, его регулирование	ПКос-5		2
	Тема 1. Тепличный микроклимат и растение, его регулирование	Практическая работа № 2 Тепличный микроклимат и растение	ПКос-5	коллоквиум	2
5.	<b>Раздел 3. Технологии выращивания овощных культур на продукцию в промышленных теплицах</b>				
6.	Тема 1. Технологии выращивания огурца на продукцию в промышленных теплицах	Лекция №4. Биологические особенности и элементы технологии выращивания огурца на высокой шпалере	ПКос-3, ПКос-5		4
7.		Практическая работа № 3 Особенности технологии выращивания огурца на низкой шпалере (в зимне-весеннем обороте)	ПКос-3, ПКос-5	коллоквиум	2
8.		Практическая работа № 4 Особенности технологии выращивания огурца на низкой шпалере (в летне-осеннем обороте)	ПКос-3, ПКос-5	устный опрос	2/2
9.		Практическая работа № 5 Особенности технологии выращивания огурца на высокой шпалере (светокультура, интерплантинг)	ПКос-3, ПКос-5	устный опрос	4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
10.		Практическая работа № 6 Технологии выращивания огурца на высокой шпалере (светокультура, интерплантинг)	ПКос-3, ПКос-5	деловая игра	4
11.	Тема 2. Технологии выращивания томата на продукцию в промышленных теплицах	Лекция №5. Биологические особенности и элементы технологии выращивания томата на высокой шпалере	ПКос-3, ПКос-5		4
12.		Практическая работа № 7 Особенности технологии выращивания томата в продленном обороте на низкой шпалере	ПКос-3, ПКос-5	коллоквиум	2/2
13.		Практическая работа № 8 Особенности технологии выращивания томата в зимне-весеннем и летне-осеннем оборотах на низкой шпалере	ПКос-3, ПКос-5	устный опрос	2
14.		Практическая работа № 9 Особенности технологии выращивания томата на высокой шпалере (светокультура)	ПКос-3, ПКос-5	устный опрос	2
15.		Практическая работа № 10 Технология выращивания томата на высокой шпалере	ПКос-3, ПКос-5	деловая игра	4
16.	Тема 3. Технологии выращивания перца и баклажана на продукцию в промышленных теплицах	Практическая работа № 11 Особенности технологии выращивания перца и баклажана	ПКос-3, ПКос-5	коллоквиум	2

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Введение. Состояние и перспективы развития тепличного овощеводства в нашей стране и за рубежом</b>		
1.	Тема 1. Введение. Состояние и перспективы развития тепличного овощеводства	История развития овощеводства защищенного грунта. Научно обоснованные нормы потребления продукции защищенного грунта. Основные пути ликвидации сезонности потребления свежих овощей (ПКос-5)
<b>Раздел 2. Микроклимат и растение</b>		
3.	Тема 1. Тепличный микроклимат и растение, его регулирование	Системы управления микроклиматом. Автоматическая система контроля технологических процессов. Система централизованного дистанционного управления исполнительными механизмами технологических систем. Измеряемые параметры микроклимата. Расчетные характеристики окружающей среды: сумма физиологически активных температур, ежедневные колебания температур, температура точки росы, количество света, дефицит давления водяного пара, индекс потенциала транспирации. Измеряемые параметры растения. Расчетные физиологически существенные характеристики растений: разница температур воздуха и листа, температура листа и/или плода относительно точки росы, индекс фактической транспирации, ежедневные колебания диаметра стебля, ежедневный максимальный прирост диаметра стебля, индекс водного стресса, световая кривая фотосинтеза, ежедневный баланс CO <sub>2</sub> в листьях (ПКос-5)
<b>Раздел 3. Технологии выращивания овощных культур на продукцию в промышленных теплицах</b>		
4.	Тема 1. Технологии выращивания огурца на продукцию в промышленных теплицах	Биологические и физиологические особенности, элементы технологии выращивания огурца в промышленных теплицах. Поливы и питание (управление рН и ЕС). Состав и концентрация питательного раствора по фазам роста и развития растений. Управление влажностью. Температурная стратегия (ПКос-3, ПКос-5)
5.	Тема 2. Технологии выращивания томата на продукцию в промышленных теплицах	Биологические и физиологические особенности, элементы технологии выращивания томата в промышленных теплицах. Поливы и питание (управление рН и ЕС). Состав и концентрация питательного раствора по фазам роста и развития растений. Управление влажностью. Температурная стратегия (ПКос-3, ПКос-5)
6.	Тема 3. Технологии выращивания перца и баклажана	Биологические и физиологические особенности перца и баклажана, элементы технологии выращивания на продукцию в промышленных теплицах. Поливы и пи-

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	на на продукцию в промышленных теплицах	тание (управление рН и ЕС). Состав и концентрация питательного раствора по фазам роста и развития растений. Управление влажностью. Температурная стратегия (ПКос-3, ПКос-5)

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных форм обучения
1.	Тепличный микроклимат и растение	ПЗ коллоквиум
2.	Особенности технологии выращивания огурца на низкой шпалере (в зимне-весеннем обороте)	ПЗ коллоквиум
3.	Технологии выращивания огурца на высокой шпалере (светокультура, интерплантинг)	ПЗ деловая игра
4.	Особенности технологии выращивания томата в продленном обороте на низкой шпалере	ПЗ коллоквиум
5.	Технология выращивания томата на высокой шпалере	ПЗ деловая игра
6.	Особенности технологии выращивания перца и баклажана	ПЗ коллоквиум

## 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

Вопросы устного опроса:

Раздел 1. Стратегия выращивания в тепличном овощеводстве

Тема 1. Стратегия выращивания в тепличном овощеводстве.

Практическая работа №1. Система рационального использования культивационных сооружений. Культурообороты.



1. Что понимают под системой рационального использования площади культивационного сооружения?
2. Какие направления включает система рационального использования площади культивационного сооружения? Дайте характеристику.
3. Какие факторы учитывают при стратегии производства готовой продукции?
4. Дайте определение культуuroоборота. Какие виды культуuroоборотов существуют?
5. Приведите примеры и обоснуйте культуuroобороты, применяемые в промышленных теплицах.

### Раздел 3. Технологии выращивания овощных культур на продукцию в промышленных теплицах

#### Тема 1. Технологии выращивания огурца на продукцию в промышленных теплицах

##### Практическая работа № 4. Особенности технологии выращивания огурца на низкой шпалере (в летне-осеннем обороте)

1. Микроклимат и растение.
2. Гибриды.
3. Сроки и технология выращивания рассады.
4. Схема размещения и площадь питания.
5. Система хирургических приемов. Подвязка к шпалере.
6. Особенности использования шмелей и пчел в теплицах в качестве опылителей.
7. Защита растений от вредителей и болезней.
8. Сроки, время суток и техника уборки урожая.

### Раздел 3. Технологии выращивания овощных культур на продукцию в промышленных теплицах

#### Практическая работа № 5 Особенности технологии выращивания огурца на высокой шпалере (светокультура, интерплантинг)

1. Микроклимат и растение.
2. Сроки и режим электросветокультуры.
3. Гибриды.
4. Сроки и технология выращивания рассады.
5. Схема размещения и площадь питания.
6. Уход. Особенности формирования растений. Нормировка плодов.
7. Организация рабочих при выполнении определенных видов работ.
8. Защита растений от вредителей и болезней.
9. Сроки, время суток и техника уборки урожая.
10. Организация и техника проведения интерплантинга.

### Раздел 3. Технологии выращивания овощных культур на продукцию в промышленных теплицах

Тема 2. Технологии выращивания томата на продукцию в промышленных теплицах

Практическая работа № 8. Особенности технологии выращивания томата в зимне-весеннем и летне-осеннем оборотах на низкой шпалере

1. Микроклимат и растение.
2. Гибриды.
3. Сроки и технология выращивания рассады.
4. Схема размещения и площадь питания.
5. Система хирургических приемов. Подвязка к шпалере.
6. Особенности использования шмелей и пчел в теплицах в качестве опылителей.
7. Защита растений от вредителей и болезней.
8. Сроки, время суток и техника уборки урожая.

Раздел 3. Технологии выращивания овощных культур на продукцию в промышленных теплицах

Тема 2. Технологии выращивания томата на продукцию в промышленных теплицах

Практическая работа № 9. Особенности технологии выращивания томата на высокой шпалере (светокультура)

1. Микроклимат и растение.
2. Сроки и режим электросветокультуры
3. Гибриды.
4. Сроки и технология выращивания рассады.
5. Схема размещения и площадь питания.
6. Уход. Особенности формирования растений. Нормировка плодов.
7. Организация рабочих при выполнении определенных видов работ.
8. Защита растений от вредителей и болезней.
9. Сроки, время суток и техника уборки урожая.
10. Организация и техника проведения интерплантинга.

Вопросы к коллоквиуму на тему:  
«Тепличный микроклимат и растение»

(Раздел 2. Микроклимат и растение, Тема 1. Тепличный микроклимат и растение, его регулирование)

1. Значение режимов светового, теплового, водно-воздушного для получения товарной продукции.
2. Световой режим. Комплексное значение фактора света: интенсивность, спектральный состав, продолжительность освещения в течение суток.
3. Влияние света на фотосинтез.
4. Влияние света и температуры на растение.
5. Влияние температуры на дыхание.
6. Дыхание и фотосинтез.

7. Значение температуры (среднесуточная температура, температурная интеграция) на растение.
8. Транспирация и микроклимат.
9. Воздушно-газовый режим и способы его регулирования

Вопросы к коллоквиуму на тему: «Особенности технологии выращивания огурца на низкой шпалере (в зимне-весеннем обороте)»  
(Раздел 3. Технологии выращивания овощных культур на продукцию в промышленных теплицах, Тема 1. Технологии выращивания огурца на продукцию в промышленных теплицах)

1. Микроклимат и растение.
2. Гибриды.
3. Сроки и технология выращивания рассады.
4. Схема размещения и площадь питания.
5. Сроки и режим электродосвечивания или электросветокультуры.
6. Система хирургических приемов. Подвязка к шпалере.
7. Особенности использования шмелей и пчел в теплицах в качестве опылителей.
8. Защита растений от вредителей и болезней.
9. Сроки, время суток и техника уборки урожая.
10. Товарная обработка урожая, упаковка, маркировка. Временное хранение продукции.
11. Охрана труда при выполнении отдельных работ.

Вопросы к коллоквиуму на тему: «Особенности технологии выращивания томата в продленном обороте на низкой шпалере»  
(Раздел 3. Технологии выращивания овощных культур на продукцию в промышленных теплицах, Тема 2. Технологии выращивания томата на продукцию в промышленных теплицах; Практическая работа № 7 Особенности технологии выращивания томата в продленном обороте на низкой шпалере)

1. Микроклимат и растение.
2. Гибриды.
3. Сроки и технология выращивания рассады.
4. Схема размещения и площадь питания.
5. Сроки и режим электродосвечивания или электросветокультуры.
6. Система хирургических приемов. Подвязка к шпалере.
7. Особенности использования шмелей и пчел в теплицах в качестве опылителей.
8. Защита растений от вредителей и болезней.
9. Сроки, время суток и техника уборки урожая.

10. Товарная обработка урожая, упаковка, маркировка. Временное хранение продукции.
11. Охрана труда при выполнении отдельных работ.

Вопросы к коллоквиуму на тему: «Особенности технологии выращивания перца и баклажана»

(Раздел 3. Технологии выращивания овощных культур на продукцию в промышленных теплицах, Тема 3. Технологии выращивания перца и баклажана на продукцию в промышленных теплицах; Практическая работа № 11 Особенности технологии выращивания перца и баклажана)

1. Микроклимат и растение.
2. Гибриды.
3. Сроки и технология выращивания рассады.
4. Схема размещения и площадь питания.
5. Сроки и режим электродосвечивания или электросветокультуры.
6. Система хирургических приемов. Подвязка к шпалере.
7. Особенности использования шмелей и пчел в теплицах в качестве опылителей.
8. Защита растений от вредителей и болезней.
9. Сроки, время суток и техника уборки урожая.
10. Товарная обработка урожая, упаковка, маркировка. Временное хранение продукции.
11. Охрана труда при выполнении отдельных работ.

### Деловые игры

Деловая игра №1 «Технологии выращивания томата на высокой шпалере»

На примере тепличного комплекса площадью 20 га для выращивания томатов (8 га), огурцов (9 га) в .....ском районе .....ской области.

Теплицы Venlo имеют следующие конструктивные особенности блочных теплиц: длина пролёта – 9,6 м, высота колонн – 6 м и шаг колонн – 4 м. Рассаду выращивают на специальных рассадных столах по технологии «прилив – отлив».

Теплицы с такими характеристиками современны и за счёт своей высоты позволяют использовать большинство прогрессивных технологий выращивания в защищенном грунте.

Для участников игры предлагаются гибриды как зарубежной так и отечественной селекции, подробно раскрывается применяемая агротехнология, указывается длительность оборота.

Этапы следующие:

- посев,
- проращивание семян,

- перевалка/пикировка рассады,
- выращивание рассады,
- перемещение рассады в теплицу,
- плодоношение.

Такое разделение на этапы отражает определённую технологию, которая используется при выращивании культуры томата. Данное разбиение на этапы производится для базовой гидропонной технологии выращивания овощей на субстрате каменная (минеральная) вата или кокосовит (кокосовый субстрат). В качестве каменных субстратов для выращивания (в данной технологии) используется продукция голландской компании Grodan. Плотность посадки гибридов томата составляет изначальная 2,0 (2,5) шт./ 1 м<sup>2</sup>.

Рассматривается производственный план предприятия. Структурирование данного плана позволяет не только иллюстрировать производственные стадии выращивания овощей, но и решать другие важные производственные задачи.

Из выше приведенных размеров тепличного комплекса и его структуры участникам игры предлагается:

- Исходя из параметров площадей выращивания томата в тепличном комплексе, смоделировать технологическую цепочку возделывания, уборки культуры томата.
- Распределить роли (обязанности и функции каждого члена)

Примерный перечень производственных ситуаций, вводимых преподавателем, при проигрывании участниками игры, смоделированной технологической цепочки возделывания, уборки:

1. Разработать стратегию выращивания продукции томата и определить пути снижения ее себестоимости.
2. Управление балансом томатного растения (вегетативная и генеративная фазы), регулируя параметры микроклимата.
3. Стратегия нормировки нагрузки плодами, нормировки количества листьев и т.п.

Деловая игра №2 Технологии выращивания огурца на высокой шпалере (светокультура, интерплантинг)

На примере тепличного комплекса площадью 20 га для выращивания томатов (8 га), огурцов (9 га) в .....ском районе .....ской области.

Теплицы Venlo имеют следующие конструктивные особенности блочных теплиц: длина пролёта – 9,6 м, высота колонн – 6 м и шаг колонн – 4 м. Рассаду выращивают на специальных рассадных столах по технологии «прилив – отлив».

Теплицы с такими характеристиками современны и за счёт своей высоты позволяют использовать большинство прогрессивных технологий выращивания в защищенном грунте.

Для участников игры предлагаются гибриды как зарубежной так и отечественной селекции, подробно раскрывается применяемая агротехнология, указывается длительность оборота.

Этапы следующие:

- посев,
- выращивание рассады,
- перемещение рассады в теплицу,
- плодоношение.

Такое разделение на этапы отражает определённую технологию, которая используется при выращивании культуры томата. Данное разбиение на этапы производится для базовой гидропонной технологии выращивания овощей на субстрате каменная (минеральная) вата или кокосовите (кокосовый субстрат). В качестве каменных субстратов для выращивания (в данной технологии) используется продукция голландской компании Grodan. Плотность посадки гибридов огурца составляет изначальная 2,5 шт./ 1 м<sup>2</sup>.

Рассматривается производственный план предприятия. Структурирование данного плана позволяет не только иллюстрировать производственные стадии выращивания овощей, но и решать другие важные производственные задачи.

Из выше приведенных размеров тепличного комплекса и его структуры участникам игры предлагается:

- Исходя из параметров площадей выращивания огурца в тепличном комплексе, смоделировать технологическую цепочку возделывания, уборки культуры огурца.
- Распределить роли (обязанности и функции каждого члена)

Примерный перечень производственных ситуаций, вводимых преподавателем, при проигрывании участниками игры, смоделированной технологической цепочки возделывания, уборки:

1. Разработать план выращивания продукции огурца на светокультуре и определить пути снижения ее себестоимости.
2. Разработать стратегию выращивания продукции огурца, применяя интерплантинг и определить пути снижения ее себестоимости
3. Управление балансом огуречного растения (вегетативная и генеративная фазы), регулируя параметры микроклимата.
4. Стратегия нормировки нагрузки плодами, нормировки количества листьев и т.п.

### **Перечень вопросов к экзамену по дисциплине:**

1. Современное состояние и перспективы развития отрасли тепличное овощеводство в нашей стране и за рубежом.
2. Стратегия выращивания в тепличном овощеводстве.
3. Планирование сроков выхода готовой продукции. Планирование сезонное.
4. Система рационального использования площади тепличных комплексов.

5. Сравнительная характеристика теплиц разного поколения (световые, температурные условия, герметичность).
6. Культурообороты, их типы, агроэкономические предпосылки для их использования.
7. Культурообороты, их характеристика.
8. Гидропонный метод выращивания растений.
9. Микроклимат в культивационных сооружениях и его регулирование. Влияние факторов внешней среды на микроклимат.
10. Тепловой режим и методы его регулирования в тепличных комплексах. Температурная интеграция. Среднесуточная температура.
11. Световой режим и методы его регулирования в тепличных комплексах.
12. Транспирация и микроклимат.
13. Воздушно-газовый режим и методы его регулирования в тепличных комплексах.
14. Методы и способы выращивания овощных культур в культивационных сооружениях.
15. Баланс вегетативного и генеративного развития томата (донорно-акцепторные взаимоотношения)
16. Баланс вегетативного и генеративного развития томата (вегетативные растения)
17. Баланс вегетативного и генеративного развития томата (генеративные растения)
18. Развитие и формирование ассимиляционного аппарата, стебля и корневой системы томатного растения.
19. Развитие и формирование ассимиляционного аппарата, стебля и корневой системы огурца.
20. Развитие и формирование ассимиляционного аппарата, стебля и корневой системы перца.
21. Развитие и формирование ассимиляционного аппарата, стебля и корневой системы баклажана.
22. Прививка: преимущества и недостатки.
23. Развитие томатного растения: рост и цветение, развитие цветков.
24. Развитие растения огурца: рост и цветение, развитие цветков.
25. Развитие растения перца: рост и цветение, развитие цветков.
26. Развитие растения баклажана: рост и цветение, развитие цветков.
27. Управление балансом томатного растения: показатели вегетативного развития растений. Меры по влиянию на вегетативное развитие.
28. Управление балансом томатного растения: показатели генеративного развития растений. Меры по влиянию на генеративное развитие.
29. Управление балансом растения огурца: показатели вегетативного развития растений. Меры по влиянию на вегетативное развитие.
30. Управление балансом растения огурца: показатели генеративного развития растений. Меры по влиянию на генеративное развитие.
31. Управление балансом растения огурца (вегетативная и генеративная фазы), регулируя параметры микроклимата.

32. Баланс вегетативного и генеративного развития растения томата (донорно-акцепторные отношения).
33. Физиологические нарушения стебля, листьев томатного растения. Причины.
34. Физиологические нарушения плодов у томатного растения. Причины.
35. Физиологические нарушения роста растения огурца. Причины.
36. Формирование растения томата на высокой шпалере, стратегия нормировки нагрузки плодами томатного растения, нормировки количества листьев и т.п.
37. Формирование растения огурца на высокой шпалере, стратегия нормировки нагрузки плодами растения огурца, нормировки количества листьев и т.п.
38. Хирургические методы, применяемые в защищенном грунте.
39. Электродосвечивание и светокультура овощных растений в промышленных теплицах.
40. Комплекс мероприятий по уходу за растением томата (клипование, нормировка кистей, приспускание, удаление листьев, контроль баланса растений).
41. Комплекс мероприятий по уходу за растением огурца (нормировка плодов, приспускание, удаление листьев, контроль баланса растений).
42. Комплекс мероприятий по уходу за растением перца (нормировка плодов, удаление листьев, контроль баланса растений).
43. Комплекс мероприятий по уходу за растением баклажана (нормировка плодов, удаление листьев, контроль баланса растений).
44. Особенности выращивания рассады овощных культур в тепличных комплексах.
45. Основные элементы технологии выращивания гибридов огурца в зимне-весенний период на высокой шпалере.
46. Основные элементы технологии выращивания гибридов огурца в летне-осенний период на высокой шпалере.
47. Основные элементы технологии выращивания партенокарпических гибридов огурца в зимне-весеннем обороте на низкой шпалере.
48. Основные элементы технологии выращивания пчелоопыляемых гибридов огурца в зимне-весеннем обороте на низкой шпалере.
49. Основные элементы технологии выращивания гибридов огурца в летне-осеннем обороте на низкой шпалере.
50. Выращивание рассады огурца в промышленных теплицах для зимне-весеннего и летне-осеннего оборотов.
51. Особенности формирования пчелоопыляемых и партенокарпических гибридов огурца в зимне-весеннем и летне-осеннем оборотах на низкой шпалере.
52. Интерплантинг - особенности технологии выращивания огурца в промышленных теплицах.
53. Светокультура огурца, основные элементы технологии выращивания.
54. Основные элементы технологии выращивания томата в продленном обороте на низкой шпалере.



55. Основные элементы технологии выращивания томата в летне-осеннем обороте на низкой шпалере.
56. Основные элементы технологии выращивания томата в переходном обороте на высокой шпалере.
57. Интерплантинг - особенности технологии выращивания томата в промышленных теплицах.
58. Выращивание рассады перца и баклажана в промышленных теплицах для продленного оборота.
59. Биологическая характеристика и основные элементы технологии выращивания перца в продленном обороте на низкой шпалере.
60. Биологическая характеристика и основные элементы технологии выращивания перца в продленном обороте на высокой шпалере.
61. Биологическая характеристика и основные элементы технологии выращивания баклажана в продленном обороте на низкой шпалере.
62. Влияние параметров микроклимата на рост и развитие плодов томата.
63. Влияние параметров микроклимата на рост и развитие плодов огурца.
64. Гибриды огурца для летне-осеннего оборота и их характеристика.
65. Гибриды огурца для зимне-весеннего оборота и их характеристика.
66. Гибриды огурца для и светокультуры и их характеристика.
67. Гибриды томата для продленного оборота и их характеристика.
68. Гибриды томата для зимне-весеннего оборота и их характеристика.
69. Гибриды томата для светокультуры и их характеристика.
70. Гибриды томата для переходного оборота и их характеристика.
71. Гибриды перца для продленного оборота и их характеристика.
72. Гибриды перца для переходного оборота и их характеристика.
73. Гибриды баклажана для переходного оборота и их характеристика.
74. Гибриды баклажана для продленного оборота и их характеристика.
75. Послеуборочное качество плодов томата.
76. Факторы, влияющие на качество плодов томата.
77. Послеуборочное качество плодов огурца.
78. Факторы, влияющие на качество плодов огурца.
79. Техника безопасности при работе в культивируемых сооружениях.
80. Рассчитать необходимое количество рассады томата для 20000м<sup>2</sup> (продленный оборот) и площадь в рассадном отделении для ее выращивания.
81. Рассчитать необходимое количество рассады мелкоплодного томата для 10000м<sup>2</sup> (переходный оборот) и площадь в рассадном отделении для ее выращивания.
82. Рассчитать необходимое количество рассады длинноплодного гибрида огурца для 10000м<sup>2</sup> (зимне-весенний период) и площадь в рассадном отделении для ее выращивания.
83. Рассчитать необходимое количество рассады короткоплодного гибрида огурца для 10000м<sup>2</sup> (летне-осенний период) и площадь в рассадном отделении для ее выращивания.
84. Рассчитать необходимое количество рассады пчелоопыляемого гибрида огурца для 10000м<sup>2</sup> (зимне-весенний период) и площадь в рассадном отделении для ее выращивания.

85. Рассчитать необходимое количество рассады перца для 10000м<sup>2</sup> (продленный оборот) и площадь в рассадном отделении для ее выращивания.
86. Рассчитать необходимое количество рассады баклажана для 10000м<sup>2</sup> (продленный оборот) и площадь в рассадном отделении для ее выращивания.
87. Рассчитать необходимое количество рассады крупноплодного гибрида томата для 30000м<sup>2</sup> (продленный оборот) и площадь в рассадном отделении для ее выращивания.
88. Рассчитать необходимое количество рассады перца для 5000м<sup>2</sup> (переходный оборот) и площадь в рассадном отделении для ее выращивания.
89. Рассчитать необходимое количество рассады баклажана для 10000м<sup>2</sup> (переходный оборот) и площадь в рассадном отделении для ее выращивания.
90. Рассчитать необходимое количество рассады перца для 8000м<sup>2</sup> (переходный оборот) и площадь в рассадном отделении для ее выращивания.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Для проведения текущего и итогового контроля знаний студентов по курсу «Тепличное овощеводство» используется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов, критерии оценивания результатов текущего обучения представлены в таблице 3 (ОМД) и критерии оценивания результатов итогового обучения представлены в таблице 7.

Оценочные средства контроля результатов обучения в 7 семестре: текущий (на занятиях), итоговый контроль - экзамен.

Формы контроля: устные опросы по 5-ти темам, 4 коллоквиума, 2 деловые игры.

К экзамену допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план, отработавшие все пропущенные занятия, имеющие оценки по коллоквиуму и деловым играм не менее чем на «удовлетворительно».

Экзамен осуществляется в устной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой.

При проведении экзамена в аудитории могут готовиться к ответу одновременно не более пяти студентов, каждый из которых располагается за отдельным столом.

На подготовку к экзамену студенту отводится не более 20 минут.

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на</b>

	<b>уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» 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. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы.</b>

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

1. Подкормка растений диоксидом углерода в защищенном грунте [Текст]: для подготовки бакалавров по направлению 35.03.05 "Садоводство" / А. Ф. Елисеев, О. В. Елисеева; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. - 116 с.
2. Гиш, Р. А. Применение медоносных пчел и шмелей для опыления овощных культур в защищенном грунте : учебное пособие для спо / Р. А. Гиш. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-5917-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146653>
3. Мешков, А. В. Практикум по овощеводству : учебное пособие / А. В. Мешков, В. И. Терехова, А. В. Константинович. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-2639-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167469>

### 7.2 Дополнительная литература

1. Использование медоносных пчел и шмелей для опыления овощных культур в защищенном грунте [Текст]: обучающихся по направлениям агрономического образования / А. Ф. Елисеев, А. С. Кочетов ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010. - 121 с. : ил ; 20. - Библиогр.: с. 121
2. Овощеводство защищенного грунта [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Агрономия" / Г. С. Осипова. -

Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2010. - 286, [1] с. ; 21. - Библиогр.: с. 281

3. Оптимизация технологий овощеводства в открытом и защищенном грунтах [Текст] : (опыт учебно-научного центра "Овощная станция им. В.И. Эдельштейна" РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева): [учебное пособие] / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА им. К.А. Тимирязева ; [К.Л. Алексеева и др.], науч. ред. - проф., д.с.-х.н. Д.В. Пацурья. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2011. - 307 с.
4. Журнал Теплицы России
5. Журнал Гавриш / <http://gavrish-journal.ru/>
6. Журнал Овощи России <https://www.vegetables.su/jour/>

### **7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Система рационального использования культивационных сооружений. Культурообороты [Текст] : методические указания / В. И. Терехова ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Факультет садоводства и ландшафтной архитектуры, Кафедра овощеводства. - Москва : Росинформагротех, 2017. - 40 с.

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - [www.cnshb.ru](http://www.cnshb.ru)(открытый доступ)
2. Российская государственная библиотека (РГБ) [www.rsl.ru/ru/s1](http://www.rsl.ru/ru/s1) (открытый доступ)
3. Российская сельская информационная сеть [www.fadr.msu.ru](http://www.fadr.msu.ru) (открытый доступ)
4. Виртуальная библиотека по сельскому хозяйству [www.fadr.msu.ru/rin/library/index.html](http://www.fadr.msu.ru/rin/library/index.html) (открытый доступ)
5. ISHS - Международное общество садоводческих наук [www.ishs.org](http://www.ishs.org)
6. Agricultural Research Service <http://www.ars.usda.gov>(открытый доступ)
7. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова <http://nbmgu.ru/>(открытый доступ)
8. Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) - <http://elibrary.rsl.ru/>(открытый доступ)
9. Ассоциация «Теплицы России» <http://rusteplica.ru/>(открытый доступ)
10. Теплицы.ру – промышленные теплицы, тепличные технологии <http://www.greenhouses.ru/agrotech>(открытый доступ)

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 9

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1					

Программное обеспечение не используется в процессе обучения по данной дисциплине.

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Мультимедийное оборудование в лекционной аудитории и экран для демонстрации видеоматериалов (19 корпус, 209 аудитория). В учебном процессе используются теплицы и рабочее технологическое оборудование УНПЦ «Овощная опытная станция имени В.И. Эдельштейна» (по необходимости).

Имеется подборка учебных видеороликов по ряду учебных тем:

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых видеороликов
1.	Раздел 3, тема 1	Л,ПЗ Особенности технологии выращивания огурца на высокой шпалере
2.	Раздел 3, тема 2	Л,ПЗ Особенности технологии выращивания томата на высокой шпалере
3.	Раздел 3, тема 3	ПЗ Особенности технологии выращивания перца

Использование данных учебных материалов предусмотрено методической концепцией преподавания дисциплины, реализуемой на кафедре.

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
№19(ул.Пасечная, д.5 стр. 63), 202	Парты 16 шт. Стулья 32 шт. Доска меловая 1 шт.
№19(ул.Пасечная, д.5 стр. 63), 203	Парты 13шт. Стулья 26 шт.

	Доска меловая 1 шт.
№19(ул.Пасечная, д.5 стр. 63), 205	Парты 15 шт. Стулья 30 шт. Доска меловая 1 шт.
№19(ул.Пасечная, д.5 стр. 63), 207	Парты 24 шт. Стулья 30 шт. Микроскопы 8 шт (Инв.№ 558146, Инв.№558146/10, Инв.№ 558146/11, Инв.№ 55146/7, Инв.№ 558146/8, Инв.№ 558146/9, Инв.№ 558147, Инв.№ 558147/1, Термостат с охлаждением 2 шт. (Инв.№ 558231, Инв.№ 558231/1)
№19(ул.Пасечная, д.5 стр. 63), 209	Парты 48 шт. Стулья 86 шт. Проектор 3М 1 шт. (Инв.№ 554404) Проекционный экран 1 шт. (Инв.№ 554406) Системный блок 1 шт. (Инв.№ 557186) Монитор 1 шт.( Инв.№ 557187)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, компьютерный читаль- ный зал (кааб.№133) Читальные залы библиотеки	Компьютеры - 17 шт. Столы – 25шт. Учебная литература в свободном доступе Wi-Fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, компьютерный читаль- ный зал (кааб.№144) Читальные залы библиотеки	Компьютеры - 20 шт. Столы – 39шт. Wi-Fi
Общежитие №5. Комната для самопод- готовки	9 столов, доска (10этаж), 8 столов, 2 доски (11 этаж)
Общежитие №11. Комната для самопод- готовки	6 парт, 1 стол, телевизор, 3 чертежных стола

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия (коллоквиум, деловые игры);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся.

Самостоятельная работа студентов над курсом «Тепличное овощеводство» заключается в систематической работе с учебником, конспектом лекций и научной литературой подготовке к коллоквиумам, деловым играм. Все слож-

ные вопросы разбираются на практических занятиях (не рекомендуется пропускать деловые игры).

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший лекцию, обязан, в течение ближайших после пропусков двух недель, представить лектору конспект по теме пропущенного занятия. Для подготовки конспекта необходимо использовать материал рекомендуемой литературы.

Студент, пропустивший практическое занятие, обязан самостоятельно изучить материал, представить конспект по пропущенной теме и в течение ближайших после пропусков двух недель отчитаться на дополнительных консультативно-практических занятиях, расписание которых вывешивается на доске объявлений, на кафедре овощеводства, пропущенную тему. Студент, пропустивший коллоквиумы, обязан выполнить их.

Правильность выполнения задания и степень усвоения материала проверяет дежурный на консультативно-практических занятиях преподаватель или преподаватель, ведущий занятия в группе.

#### **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. Реализация компетентного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий.

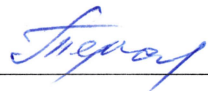
Текущий контроль успеваемости студентов и промежуточную аттестацию целесообразно проводить, используя следующие виды контрольных мероприятий: коллоквиумы, контрольные работы, деловые игры.

Самостоятельная работа студентов над курсом «Тепличное овощеводство» заключается в систематической работе с учебником, конспектом лекций и научной литературой, подготовке к устному опросу, коллоквиумам, деловым играм. Все сложные вопросы разбираются на практических занятиях.

Посещение современных тепличных комбинатов, мастер классы специалистов позволят повысить интерес обучающихся к изучению дисциплины.

**Программу разработал (и):**

Терехова В.И., к.с.-х.н., доцент



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Тепличное овощеводство»  
ОПОП ВО по направлению 35.03.05 – «Садоводство», направленности Плодоводство, виноградарство и виноделие; Овощеводство открытого и защищенного грунта; Производство и переработка лекарственного и эфиромасличного сырья; Декоративное садоводство, газоноведение и флористика; Селекция, генетика и биотехнология садовых культур (квалификация выпускника – бакалавр)

Монахом Сократом Григорьевичем, заведующим кафедрой ботаники, селекции и семеноводства садовых культур г. Москвы ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Тепличное овощеводство» ОПОП ВО по направлению 35.03.05 – «Садоводство», направленности «Плодоводство, виноградарство и виноделие», «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика», «Овощеводство открытого и защищенного грунта, производство и переработка лекарственного и эфиромасличного сырья», «Селекция, генетика и биотехнология садовых культур» (квалификация выпускника – бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре овощеводства (разработчик – Вера Ивановна Терехова, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук).

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

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

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.05 – «Садоводство».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Тепличное овощеводство» закреплено 2 компетенции. Дисциплина «Тепличное овощеводство» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Тепличное овощеводство» составляет 3 зачётных единицы (108 часов/из них практическая подготовка 4 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Тепличное овощеводство» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.05 – «Садоводство» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

8. Программа дисциплины «Тепличное овощеводство» предполагает занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.05 – «Садоводство»

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, ролевых играх, участие в коллоквиумах, работа над домашним заданием в форме игрового проектирования (в профессиональной области), 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 ВО направления 35.03.05 – «Садоводство».

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименований, периодическими изданиями – 3 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 10 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.05 – «Садоводство».

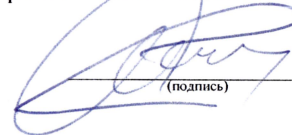
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Тепличное овощеводство» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Тепличное овощеводство».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Тепличное овощеводство» ОПОП ВО по направлению 35.03.05 – «Садоводство», направленности «Плодоводство, виноградарство и виноделие», «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика», «Овощеводство открытого и защищенного грунта, производство и переработка лекарственного и эфиромасличного сырья», «Селекция, генетика и биотехнология садовых культур» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Тереховой В.И., доцентом, кандидатом сельскохозяйственных наук соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Монах С. Г., заведующий кафедрой ботаники, селекции и семеноводства садовых культур г. Москвы ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор сельскохозяйственных наук

  
(подпись)

« 25 » 2021 г.