

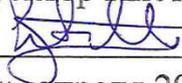
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Минаев Евгений Анатольевич  
Должность: Директор Института агроэкологии  
Дата подписания: 21.10.2024 11:56:12  
Уникальный идентификатор документа:  
228e9f4f78f4404f7c9d659181ea0dcc42a2a144

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ АГРОЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Института агроэкологии

  
Е. А. Минаев  
«28» апреля 2023 г.

**Кафедра агротехнологий и экологии**

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О. 21 ОВОЩЕВОДСТВО**

**Направление подготовки 35.03.05 Садоводство**

**Направленность Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн**

**Уровень высшего образования – бакалавриат**

**Квалификация - бакалавр**

**Форма обучения – очная, заочная**

Миасское  
2023

Рабочая программа дисциплины «Овощеводство» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.08.2017 г. № 737. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.05 Садоводство**, направленность – **Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Разработчик – доцент, кандидат с.-х. наук А.Ю. Ваулин

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры агротехнологий и экологии

«21» апреля 2023 г. (протокол № 8).

Зав. кафедрой агротехнологий и экологии  
кандидат биологических наук



Н. В. Киреева

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

« 24 » апреля 2023 г. (протокол № 3).

Председатель учебно-методической  
комиссии, кандидат сельскохозяйственных  
наук,



Е. А. Минаев

Директор Научной библиотеки



И. В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1 Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2 Компетенции и индикаторы их достижений.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3 Объём дисциплины и виды учебной работы.....	6
3.1 Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	6
3.2 Распределение учебного времени по разделам и темам.....	6
4. Структура и содержание дисциплины.....	7
4.1 Содержание дисциплины.....	7
4.2 Содержание лекций.....	13
4.3 Содержание лабораторных занятий.....	14
4.4 Содержание практических занятий.....	14
4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	15
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	16
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	16
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины...	16
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	17
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	17
10.Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	18
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	19
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	37

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1 Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологической и организационно-управленческой.

**Цель дисциплины** – формирование знаний и умений по биологическим и технологическим основам производства овощной продукции.

### Задачи дисциплины

Установление соответствия агроландшафтных условий требованиям овощных культур при их размещении по территории землепользования;

обоснование выбора сортов овощных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия,

расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготовка и применение их под овощные культуры;

организация системы севооборотов, их размещение по территории землепользования сельскохозяйственного предприятия и проведение нарезки полей;

проведение посева или посадки овощных культур и ухода за ними;

проведение уборки урожая и первичной обработки овощной продукции и закладки ее на хранение;

## 1.2 Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-4 – Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1 опк-4 – Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда;	Обучающийся должен знать: как обосновать и реализовать современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда – (Б1.О.21-3.1)	Обучающийся должен уметь:– обосновать и реализовать современные технологии плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда (Б1.О.21-У.1)	Обучающийся должен владеть навыками: обоснования и реализации современных технологий возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда (Б1.О.21-Н.1)

ПК-4 Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур.

Код и наименование	Формируемые ЗУН
--------------------	-----------------

индикатора достижения компетенции	знания	умения	навыки
ИД-1 ПК-4 Определяет соответствие агроландшафтных условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)	Обучающийся должен знать: как определить соответствие агроландшафтных условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов) – (Б1.О.21-3.2)	Обучающийся должен уметь: определять соответствие агроландшафтных условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов) (Б1.О.21-У.2)	Обучающийся должен владеть навыками: определения соответствие агроландшафтных условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов); – (Б1.О.21-Н.2)
ИД-2 ПК-4 Владеет методами поиска сортов в реестре районированных сортов	Обучающийся должен знать: (Б1.О.21-3.3)	Обучающийся должен уметь: – (Б1.О.21-У.3)	Обучающийся должен владеть навыками: – (Б1.О.21-Н.3)

ПК-5 – Способен разработать технологии посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда, а также ухода за ними.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1 ПК-5 – Определяет схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий.	Обучающийся должен знать: как определить схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий (Б1.О.21-3.1)	Обучающийся должен уметь: – определить схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий (Б1.О.21-У.1)	Обучающийся должен владеть навыками: определения схемы и глубины посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий (Б1.О.21-Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Овощеводство» относится к обязательным дисциплинам Блока 1 (Б1. О.21) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство, направленность – Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн

### 3 Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается:

- очная форма обучения во 6 семестре;
- заочная форма обучения на 4 курсе.

#### 3.1 Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
<b>Контактная работа (всего),</b>	<b>60</b>	<b>22</b>
Лекции (Л)	24	8
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	36	10
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>48</b>	<b>86</b>
<b>Контроль</b>	-	4
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

#### 3.2 Распределение учебного времени по разделам и темам

##### Очная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и тем	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Введение. Биология овощных растений							
1.1.	Введение	5	1	-	-	4	×
1.2.	Биологические основы овощеводства.	11	3	-	4	4	×
Раздел 2. Технология производства овощей в открытом грунте							
2.1.	Технология производства овощей в открытом грунте	12	2	-	6	4	×
2.2.	Агротехника капустных овощных культур	10	2	-	4	4	×
2.3	Агротехника корнеплодных овощных культур	10	2	-	4	4	×
2.4	Агротехника плодовых овощных культур	10	2		4	4	
2.5	Агротехника лука-репки	8	2		2	4	
Раздел 3. Технология производства овощей в защищенном грунте							
3.1.	Виды закрытого грунта.	8	2	-	2	4	×
3.2	Культурообороты	10	2		4	4	
3.3	Технология выращивания томатов.	8	2	-	2	4	×
3.4	Технология выращивания огурца	8	2	-	2	4	×
3,5	Технология выращивания салата	8	2		2	4	

№ темы	Наименование раздела и тем	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
	Контроль		×	×	×	×	
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>48</b>	

#### Заочная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и тем	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Введение. Биология овощных растений							
1.1.	Введение	10	-	-	-	10	×
1.2.	Биологические основы овощеводства.	13	1	-	-	12	×
Раздел 2. Технология производства овощей в открытом грунте							
2.1.	Технология производства овощей в открытом грунте	13	1	-	1	11	×
2.2.	Агротехника капустных овощных культур	14	1	-	2	11	×
2.3.	Агротехника корнеплодных овощных культур	14	1	-	2	11	×
Раздел 3. Технология производства овощей в защищенном грунте							
3.1.	Виды закрытого грунта. Культурообороты	13	1	-	2	10	×
3.2.	Технология выращивания томатов.	13	1	-	1	11	×
3.3.	Технология выращивания огурца	14	2	-	2	10	×
	Контроль	4	×	×	×	×	4
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>86</b>	<b>4</b>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Содержание дисциплины

#### Раздел 1. Введение. Биология овощных растений.

Овощеводство как отрасль растениеводства и научная дисциплина. История, современное состояние и направления развития овощеводства как отрасли растениеводства. Роль овощей в питании человека, норма потребления овощей и ее структура в зависимости от зоны проживания.

Структура отрасли - овощеводство открытого грунта, овощеводство защищенного грунта, бахчеводство, грибоводство. Место и значение защищенного грунта в производстве рассады и круглогодичном снабжении свежими овощами.

Специфика производства овощной продукции в специализированных предприятиях (крупнотоварное производство) и мелких хозяйствах (фермерские хозяйства, приусадебные и

дачные участки населения).

Овощеводство как научная дисциплина – предмет и методы исследований. Увеличение производства, повышение качества и расширение ассортимента овощей, изменение структуры потребления овощей в течение календарного года. Разработка и внедрение интенсивных, энергосберегающих, экологически безопасных технологий производства овощей в открытом и защищенном грунте.

Биологические и технологические основы овощеводства. Классификации овощных растений: Морфология овощных растений: габитус, строение вегетативных и генеративных органов на разных этапах органогенеза, морфология и анатомическое строение продуктивных органов. Их строение и пищевые достоинства.

Центры происхождения овощных культур – первичные и вторичные. Их роль в формировании отношения растений к условиям окружающей среды, габитуса растений, ритмов роста и развития.

Рост и развитие овощных растений. Закономерности формирования ассимиляционного аппарата, корневой системы, количественных и качественных показателей продуктивных органов. Значение сорта или гибрида в получении гарантированного урожая овощных культур. Жизненные формы овощных растений, видовые и сортовые различия в ритмах роста и развития.

Комплексов факторов внешних условий, влияющих на формирование урожая: климатические, почвенные (эдафические), биотические и антропогенные.

Устойчивость, требовательность и отзывчивость растений на изменение фактора. Прямое и косвенное действие фактора. Видовые и сортовые различия овощных растений по реакции на отдельные факторы на разных этапах органогенеза. Оптимизация внешних условий применительно к требовательности растений. Агротехнические методы повышения устойчивости растений к неблагоприятным условиям и изменения требовательности к факторам внешней среды.

Тепловой режим. Отношение овощных растений к температуре воздуха. Теплотребовательность и показатели ее характеризующие. Холодостойкость, морозостойкость и жароустойчивость овощных растений. Классификация овощных растений по теплотребовательности и устойчивости. Изменение теплотребовательности в процессе онтогенеза. Термопериодизм овощных растений и использование его в практике овощеводства. Яровизация двулетних и многолетних овощных растений, ее значение для практики овощеводства.

Прямое и косвенное влияние температуры почвы на прорастание семян, рост корневой системы, поглощение воды и элементов минерального питания, поражение фитопатогенными микроорганизмами.

Способы оптимизации теплового режима: сроки выращивания, экспозиция и почвенные условия участков, формирование поверхности, мульчирование, кулисы, защитное дождевание, сооружения защищенного грунта.

Приспособление растений к экстремальным значениям температуры (рассадная культура, предпосевная обработка семян, пасынкование и прищипка, уплотнение схемы посадки и посева, применение росторегулирующих веществ).

Световой режим. Влияние интенсивности, спектрального состава света и длины дня на рост, развитие и продуктивность овощных растений. Фотопериодизм овощных растений и его значение для практики овощеводства. Видовые и сортовые различия овощных растений по реакции на интенсивность освещенности и длину дня.

Методы оптимизации светового режима в открытом и защищенном грунте: сроки посева и посадки, использование направления склонов, площади питания и схемы размещения растений, ориентация посевов относительно сторон света, дополнительного облучения рассады, светокультура, подбор светопроницаемого ограждения и зашторивание кровли теплиц.

Водный режим. Требовательность овощных растений к влажности почвы и воздуха на разных этапах онтогенеза в зависимости от особенностей формирования надземной и корневой системы, методов культуры и комплекса внешних условий. Отрицательное влияние недостаточного и избыточного увлажнения почвы и воздуха. Транспирационные коэффициенты и водопотребление овощных растений. Классификация овощных растений по водопотреблению и интенсивности расходования влаги. Диагностика водного режима.

Методы водопотребления растения и регулирования водного режима в открытом и защищенном грунте (орошение по бороздам, дождевание, подпочвенное орошение, капельное орошение, мульчирование, дренаж). Двойное регулирование водного режима, оросительные и поливные нормы в овощеводстве.

Режим минерального питания. Требовательность овощных культур к условиям минерального питания. Потребление элементов питания по фазам роста и развития овощных растений. Суммарное потребление с единицы площади и на единицу продукции. Требовательность овощных растений к уровню минерального питания и ее зависимость от строения корневой системы и других условий. Реакция различных овощных растений на концентрацию почвенного раствора, хлоридное, сульфатное и содовое засоление. Солевыносливость. Отношение овощных растений к реакции почвенного раствора (Рн), к минеральным и органическим удобрениям.

Загрязнение продукции нитратами, нуклидами стронция и цезия, пути его устранения. Способы внесения удобрений под овощные культуры (основное, припосевное, припосадочное и т.д.), корневые и некорневые подкормки. Диагностика минерального питания. Влияние доз, способов и сроков внесения удобрений на качество продукции. Сортвые особенности минерального питания овощных растений.

Особенности применения удобрений в защищенном грунте. Выращивание растений на искусственных средах.

Воздушно-газовый режим. Влияние содержания кислорода и углекислого газа в почве и воздухе на рост и продуктивность овощных растений. Влияние этилена, ацетилен, окиси углерода на рост, органогенез растений и созревание плодов. Реакция различных овощных растений на газы, загрязняющие атмосферу (сернистый газ, окиси азота, озон и т.д.). Методы повышения содержания углекислого газа в воздухе и кислороде почвы.

Биотические факторы. Взаимное влияние овощных растений и сорняков в посевах. Аллелопатия. Конкуренция за световое и почвенное питание. Влияние корневых и листовых выделений. Влияние овощных культур на засорение полей, накопление вредителей и болезней. Влияние полезной и вредной микрофлоры и энтомофауны на рост и продуктивность овощных растений. Роль насекомых-опылителей в овощеводстве.

Профилактические и истребительные меры защиты от вредителей и болезней. Химически и биологические методы борьбы.

Методы повышения продуктивности агрофитоценозов овощных растений. Показатели, характеризующие продуктивность агрофитоценозов. Площадь питания растений и продуктивность посевов. Создание оптимальных условий для повышения продуктивности растений.

Выбор участка и севооборота в овощеводстве. Типы севооборотов с овощными культурами. Размещение овощных культур в севооборотах в зависимости от природно-климатических условий. Принципы чередования овощных культур в севооборотах.

Особенности подготовки почвы. Требовательность овощных культур к качеству подготовки почвы. Минимальная обработка почвы в овощеводстве. Профилирование поверхности почвы в овощеводстве (гребни, гряды и т.д.). Целесообразность и эффективность его применения в различных зонах. Особенности обработки почвы в орошаемом овощеводстве, на пойменных землях и осушенных торфяниках.

Размножение овощных растений. Половой (семенной) и вегетативный способы размножения, их биологические, агротехнические и экономические преимущества и недостатки.

Классификация семян овощных культур по отложению запасных веществ. Условия прорастания, наличие в семенах ингибиторов. Сроки сохранения посевных качеств семян. Разнокачественность семян. Значение размеров, массы и формы семян. Сортвые и посевные качества семян. Определение посевных качеств семян. Отличительные признаки семян овощных растений.

Способы предпосевной подготовки семян: сортирование, калибрование, химическая и термическая дезинфекция, гидротермическая обработка, намачивание проращивание, барботирование, закалка, гидрофобизация, дражирование, обработка в растворах микроэлементов и росторегулирующих веществ.

Расчет нормы высева семян. Значение правильного установления ее для повышения продуктивности агрофитоценоза, пути снижения затрат на прореживание. Глубина заделки семян и ее зависимость от почвенных разностей, влажности и температуры почвы.

Способы посева овощных культур в открытом грунте. Точный посев. Сроки посева овощных культур (весенние, летние, подзимние), их значение и особенности выполнения посевных работ в различных почвенно-климатических зонах.

Способы вегетативного размножения растений: размножение клубнями, корневищами, луковичками, воздушными луковичками, черенками. Прививки овощных культур.

Площади питания, способы размещения и схемы посева овощных культур. Зависимость размеров площади питания, способов размещения и схем посева овощных культур от биологических и сортовых особенностей растений, условий выращивания, продолжительности вегетационного периода, способов орошения, механизации ухода и уборки. Рядовой, ленточный, грядовой, широкополосный, квадратный, квадратно-гнездовой и другие способы размещения овощных растений.

Повторные и уплотненные культуры, кулисные посевы и посадки. Значение повторных и уплотненных посевов овощных культур. Сочетание овощных растений, различающихся по продолжительности вегетационного периода, по темпу развития и требованиям к условиям роста. Особенности механизации процессов возделывания уплотненных культур, кулисные посевы и посадки как метод улучшения микроклимата. Типы кулис, кулисные растения и размещение их с учетом механизации.

Общие приемы ухода за растениями и уборка урожая. Междурядные обработки (рыхления, борьба с почвенной коркой, прополка окучивание), применение гербицидов, прореживание, мульчирование. Полив, подкормка. Хирургические методы воздействия на растение. Создание условий для образования плодов, опыление насекомыми, применение росторегулирующих веществ. Система мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями.

Фазы спелости: техническая, биологическая (ботаническая), уборочная (съемная). Уборка урожая одноборовых и многоборовых культур (сплошная, выборочная, однократная,

многократная, однофазная, многофазная). Механизация уборочных работ, способы поточной уборки. Товарная обработка овощей в хозяйствах различной специализации. Сокращение потерь.

## **Раздел 2. Технология производства овощей в открытом грунте.**

Выделяют следующие группы овощных культур, выращиваемых в открытом грунте.

**Капустные культуры.** Капуста белокочанная, краснокочанная, савойская, брюссельская, цветная, листовая, брокколи и кольраби. Капуста пекинская и китайская. Требования к системе удобрения и орошению при выращивании продукции различного назначения. Безрассадная культура белокочанной и цветной капусты.

**Корнеплодные культуры.** Корнеплодные культуры - представители семейств Сельдерейные, Маревые, Капустные и Астровые. Листовые и черешковые формы корнеплодных культур. Классификация корнеплодных культур по анатомическому строению корнеплода и доли участия в его формировании различных частей проростка. Направления подготовки семян корнеплодных овощных культур к посеву (калибровка, повышение полевой всхожести, ускорение прорастания, защита от вредных организмов). Особенности выращивания различных видов продукции (пучковая, ранняя обрезная, для хранения, для переработки). Весенние, летние и подзимние посевы. Выращивание через рассаду. Производство посадочного материала для выгонки на зеленый лист сельдерея, петрушки, свеклы столовой и кочанчиков цикорного салата.

**Луковые культуры.** Лук репчатый, чеснок, лук-порей, шалот. Особенности выращивания лука репчатого семенами, севком и рассадой. Производство севка и способы его хранения. Производство зеленого листа репчатого лука и шалота в открытом грунте. Культура озимого и ярового чеснока. Культура лука-порея.

**Клубневые культуры.** Ранний картофель - требования к сортам, особенности подготовки почвы и посадочного материала (прогревание, проращивание на свету, в пленочных мешках, в субстратах, резка клубней). Рассадный способ выращивания раннего картофеля. Использование временных пленочных укрытий. Малораспространенные клубневые – топинамбур, батат, якон.

**Пасленовые культуры.** Томат, перец, баклажан, физалис. Рассадная и безрассадная культура томата. Особенности технологии производства ранней продукции томатов и плодов для переработки. Механизированная уборка томатов. Технологические особенности перца и баклажана в зонах их товарного производства.

**Тыквенные культуры.** Огурец, кабачок, патиссон, бахчевые культуры (арбуз, дыня, тыквы крупноплодная, твердокорая, мускатная). Особенности технологии производства продукции огурца для потребления и консервирования в зонах товарного производства. Технологические особенности кабачка и патиссона. Зоны бахчеводства и технологии производства продукции бахчевых культур. Способы выращивания бахчевых культур, способы получения ранней продукции. Малораспространенные тыквенные культуры – крукнек, бенинказа, лагенария.

**Бобовые культуры.** Горох фасоль бобы - виды продукции и ее назначение. Технология выращивания луцильных сортов овощного гороха в зонах консервной промышленности.

**Мятликовые культуры.** Сахарная кукуруза – зоны возделывания, требования к гибридам, технологические особенности.

**Зеленные культуры.** Укроп, салат листовой и кочанный, шпинат, листовая горчица, кресс-салат, чабер, майоран, фенхель, кориандр (кинза), базилик и другие. Конвейерное производство продукции в открытом грунте.

**Многолетние овощные культуры.** Щавель ревень, спаржа, хрен, эстрагон, артишок, многолетние луки (батун, шнитт, слизун, душистый, косой) – продолжительность жизни и продолжительность продуктивного возделывания, способы размножения. Особенности ухода до

начала и после окончания сборов продукции.

### **Раздел 3. Технология производства овощей в защищенном грунте.**

Конструкции, энергетика и системы эксплуатации культивационных сооружений защищенного грунта. Виды сооружений защищенного грунта: утепленный грунт, парники, теплицы. Типы теплиц по конструктивным особенностям (блочные, ангарные) и срокам эксплуатации. Выбор участка для строительства теплиц.

Основные элементы конструкции сооружений защищенного грунта и материалы, применяемые для их изготовления. Типы светопрозрачных материалов, применяемых для строительства сооружений защищенного грунта. Уход за кровлей теплиц. Способы обогрева и источники тепла (теплоэлектроцентрали, тепловые отходы промышленности, геотермальные источники, сжигание газа, биотопливо). Оборудование, используемое для регулирования параметров микроклимата: температуры почвы и воздуха, влажности, освещенности. Автоматизация регулирования режимов микроклимата.

Система эксплуатации культивационных сооружений. Зонирование страны по приходу ФАР и зональные особенности внесезонного производства овощей. Рациональное использование сооружений защищенного грунта. Культурообороты: принципы составления, их виды в зависимости от зоны, сроков эксплуатации сооружения защищенного грунта и вида производимой продукции. Урожайность культур и сроки поступления продукции.

Создание тепличных грунтов и способы поддержания их плодородия. Выращивание растений методом малообъемной гидропоники. Органические и минеральные субстраты, применяемые в овощеводстве защищенного грунта.

Технология производства рассады. Сущность метода и его значение для получения ранних и высоких урожаев, продвижения культур и сортов на север, интенсивного использования земельной площади, защиты растений от болезней и вредителей. Забег в развитии растений (физиологический и календарный). Положительные и отрицательные стороны рассадной культуры по сравнению с безрассадной. Пластичность молодого растения и ее использование при выращивании рассады.

Классификация рассады по назначению и срокам выращивания (ранняя, средняя и поздняя). Требования к рассадным сооружениям и рассадникам, особенности выращивания в них рассады. Возраст и площадь питания рассады. Субстраты и почвенные смеси для рассады. Горшечная и кассетная рассады, ее преимущества и условия, необходимые для эффективного применения. Режим микроклимата и минерального питания при выращивании рассады различных культур. Защита от болезней, вредителей и сорняков. Подготовка рассады к высадке: закаливание, подкормки, поливы, профилактика распространения вредителей и развития болезней. Выборка безгоршечной и горшечной рассады, сортирование рассады.

Показатели качества рассады по культурам. Деловой выход рассады с единицы площади защищенного грунта и пути его увеличения. Индустриальная технология производства рассады в специализированных комплексах.

Технология выращивания разнообразных овощных культур в защищенном грунте.

## 4.2 Содержание лекций

### Очная форма обучения

№ п.п.	Название и содержание темы	Количество часов	Практическая подготовка
1	Введение. Биологические основы овощеводства	2	+
2	Способы предпосевной обработки семян. Способы и сроки посева овощных культур. Севообороты	2	+
3.	Агротехника капустных овощных культур	2	+
4.	Агротехника корнеплодных овощных культур	2	+
5.	Агротехника плодовых овощных культур	2	
6.	Агротехника лука-репки	2	
7.	Виды закрытого грунта,	2	+
8.	Культурообороты.	2	
9	Технология выращивания рассады	2	
10.	Технология выращивания огурцов в защищенном грунте	2	+
11.	Технология выращивания томата в защищенном грунте	2	
12.	Технология выращивания салата в защищенном грунте	2	
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>24</b>	<b>5 %</b>

### Заочная форма обучения

№ п.п.	Название и содержание темы	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Введение. Биологические основы овощеводства. Способы и сроки посева овощных культур. Севообороты.	1	+
2.	Агротехника капустных овощных культур	2	
3.	Виды закрытого грунта, культурообороты.	2	+
4.	Технология выращивания рассады	1	+
5.	Технология выращивания огурцов в защищенном грунте	2	+
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>8</b>	<b>5 %</b>

## 4.3 Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.4 Содержание практических занятий

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Классификации овощных культур.	2	+
2.	Морфология овощных культур.	2	+
3.	Определение площади питания, количества растений на единице площади и возможность урожая при разных схемах посева или посадки.	2	+
4	Овощные севообороты	2	+
5.	Биологические, морфологические и сортовые особенности различных видов капусты и технология их выращивания в открытом грунте.	4	+
6.	Биологические, морфологические и сортовые особенности различных корнеплодных культур и технология их выращивания в открытом грунте.	4	+
7.	Биологические, морфологические и сортовые особенности различных плодовых овощных культур и технология их выращивания в открытом грунте.	4	
8.	Биологические, морфологические и сортовые особенности различных луковых культур и технология их выращивания в открытом грунте.	2	
9.	Виды защищенного и утепленного грунта,	2	+
10.	Культурообороты.	4	+
11.	Расчеты площадей для выращивания овощной рассады.	2	+
12.	Технология возделывания различных сортов и гибридов огурца в защищенном грунте	2	+
13.	Технология возделывания различных сортов и гибридов томата в защищенном грунте	2	+
14	Технология возделывания различных сортов и гибридов салата в защищенном грунте	2	
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>36</b>	<b>20 %</b>

##### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1..	Морфология овощных культур	2	+
2.	Определение площади питания, количества растений на единице площади и возможность урожая при разных схемах посева или посадки	2	+
3..	Биологические, морфологические и сортовые особенности различных видов капусты и технология их	2	+

	выращивания в открытом грунте.		
4.	Виды защищенного и утепленного грунта	2	+
5.	Технология возделывания различных сортов и гибридов огурца в защищенном грунте	2	+
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>10</b>	<b>20 %</b>

#### 4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1 Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	24	10
Выполнение контрольной работы	–	20
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	24	50
Подготовка к промежуточной аттестации	-	6
<b>Итого</b>	<b>48</b>	<b>86</b>

##### 4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
1.	Биологические, морфологические и сортовые особенности различных видов плодовых овощных культур и технология их выращивания в открытом грунте.	10	20
2.	Биологические, морфологические и сортовые особенности различных видов луков и технология их выращивания в открытом грунте.	8	20
3.	Виды защищенного и утепленного грунта	10	15
4.	Технология возделывания различных сортов и гибридов перца в защищенном грунте	10	15
5.	Технология возделывания различных сортов и гибридов зеленных культур в защищенном грунте	10	16
	<b>Итого</b>	<b>48</b>	<b>86</b>

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Овощеводство [Электронный ресурс]: метод. указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям 35.03.03 "Агрохимия агропочвоведение, 35.03.04 "Агрономия" профиль "Агробизнес", 35.03.05 "Садоводство" профиль "Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн", 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" профиль "Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства" / сост. А. Ю. Ваулин Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 9 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/kpsxp068.pdf>

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

## **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Основная:**

1. Мешков, А. В. Практикум по овощеводству / А. В. Мешков, В. И. Терехова, А. В. Константинович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 292 с. — ISBN 978-5-507-47104-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328544> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей..

2. Овощеводство : учебное пособие для вузов / В. П. Котов, Н. А. Адрицкая, Н. М. Пуць [и др.]. — 7-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-9241-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189370> (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ториков, В. Е. Овощеводство: учебное пособие для вузов / В. Е. Ториков, С. М. Сычев ; Под общей редакцией В. Е. Торикова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-9253-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189414> (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная**

1. Губанова, В. М. Практикум по овощеводству: учебное пособие / В. М. Губанова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3161-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/130570> (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лихоманова, Л. М. Агрохимия в овощеводстве: учебное пособие / Л. М. Лихоманова, Е. П. Болдышева. — Омск: Омский ГАУ, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-89764-764-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115923>(дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Технологии овощеводства: учебное пособие / М. И. Машенков, Г. Ф. Ярцев, А. П. Глинушкин [и др.]. — Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2020. — 478 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172659>(дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Учебный практикум по дисциплине «Овощеводство защищенного грунта»: учебное пособие / М. В. Селиванова, И. П. Барабаш, Е. С. Романенко [и др.]; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет. — Ставрополь: ПАРАГРАФ, 2014. — 80 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277518> (дата обращения: 25.04.2023). — Текст : электронный.

#### **Периодические издания:**

Гавриш: журнал для специалистов защищенного грунта. - Москва: [б.и.]. - ISSN 2074-0468.

Защита и карантин растений: ежемесячный журнал для специалистов, ученых и практиков. - Москва. - ISSN 1026-8634.

Картофель и овощи: научно-производственный журнал. - Москва: ООО КАРТО и ОВ. - ISSN 0022-9148.

### **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yoypg.ru>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Изучение биологических особенностей, состава и элементов технологии возделывания овощей открытого грунта в условиях Южного Урала [Электронный ресурс]: метод. указания к лабораторным работам по дисциплинам "Плодоводство" и "Овощеводство" для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям 35.03.03 "Агрохимия агропочвоведение, 35.03.04 "Агрономия" профиль "Агробизнес", 35.03.05 "Садоводство"

профиль "Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн", 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" профиль "Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства" / сост. А. Ю. Ваулин; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 72 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/kpsxp069.pdf>

2. Овощеводство: методические указания / составители О. П. Кожевникова, В. В. Ракитина. — Самара: СамГАУ, 2018. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123543>

3. Овощеводство [Электронный ресурс]: метод. указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям 35.03.03 "Агрохимия агропочвоведение, 35.03.04 "Агрономия" профиль "Агробизнес", 35.03.05 "Садоводство" профиль "Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн", 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" профиль "Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства" / сост. А. Ю. Ваулин; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 9 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/kpsxp068.pdf>

4. Овощеводство [Электронный ресурс]: метод. указания по выполнению контрольных работ по дисциплинам "Плодоводство" и "Овощеводство" для студентов заочной формы обучения по направлениям: 35.03.05 "Садоводство", профиль: Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн; 35.03.04 "Агрономия", профиль: Агробизнес; 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", профиль: Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства / сост. А. Ю. Ваулин; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. — Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 12 с. : табл. — С прил. — Библиогр.: с. 11-12 (30 назв.) .— 0,1 МВ .— Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/kpsxp070.pdf>.

5. Технология выращивания овощных культур в сооружениях защищенного грунта Южного Урала [Электронный ресурс]: метод. указания по выполнению лабораторных работ по дисциплинам "Овощеводство закрытого грунта" и "Овощеводство защищенного грунта" для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям 35.03.05 Садоводство. Профиль: Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн, 35.03.04 Агрономия. Профиль: Агробизнес. Квалификация - бакалавр / сост. А. Ю. Ваулин; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 39 с.- Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/kpsxp071.pdf>

## **10. Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов)<http://www.cntd.ru/>;
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система) <http://www.agrobase.ru>.

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

1. Операционная система Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1LicenseNoLevelLegalizationGetGenuine. Лицензионный договор № 11354/410/44 от 25.12.2018 г.; № 008/411/44 от 25.12.2018 г.

2. Офисный пакет приложений Microsoft Office Std 2019 RUS OLP NL Acdmс Лицензионный договор № 11353/409/44 от 25.12.2018 г.
3. Программа для ландшафтного дизайна «Наш сад» Кристалл (версия 10.0), Лицензионный договор № W5500 / 301/223 от 06.06.2017
4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор № 44/44/ЭА/23 от 05.10.2023 г

### **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

#### **Перечень учебных лабораторий кафедры:**

1. Учебная аудитория № 210.
2. Лекционная аудитория №202, оснащенная мультимедийным оборудованием: компьютер, видеопроектор.
3. Плодово-ягодный сад 1 га.

#### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся – 101, 103, малый читальный зал библиотеки, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

#### **Перечень основного лабораторного оборудования:**

1. Наборы коллекций семян
2. Наборы гербарного материала овощных культур.
3. Наборы фотографий овощных культур.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП	22
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций.....	24
3. Типовые контрольные задания и(или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	28
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций.....	29
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	29
4.1.1. Отчет по практической работе .....	29
4.1.2. Тестирование.....	30
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	32
4.2.1. Зачёт	32
4.2.2. Экзамен	36
4.2.3. Курсовая работа/курсовой проект	36

## 1. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-4 – Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Код и наименование индикатора достижения компетенции
	знания	умения	навыки	
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> – Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда;	Обучающийся должен знать: как обосновать и реализовать современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда – (Б1.О.21-3.1)	Обучающийся должен уметь:– обосновать и реализовать современные технологии плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда (Б1.О.21-У.1)	Обучающийся должен владеть навыками: обоснования и реализации современных технологий возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда (Б1.О.21-Н.1)	Текущая аттестация: - ответ на практическом занятии; тестирование контрольная работа. Промежуточная аттестация: - зачет

ПК-4 – Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания	умения	навыки	
ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Владеет методами поиска и анализа информации о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда;	Обучающийся должен знать: как искать и анализировать информацию о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда;– (Б1.О.21-3.2)	Обучающийся должен уметь: искать и анализировать информацию о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда;– (Б1.О.21-У.2)	Обучающийся должен владеть навыками: поиска и анализа информации о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда;– (Б1.О.21-Н.2)	Текущая аттестация: - ответ на практическом занятии; - тестирование; - контрольная работа. Промежуточная аттестация: - зачет

ИД-2 ПК-4 – Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные технологии возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий хозяйствования;	Обучающийся должен знать: как критически анализировать информацию и выделять наиболее перспективные технологии возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий хозяйствования; (Б1.О.21-3.3)	Обучающийся должен уметь: критически анализировать информацию и выделять наиболее перспективные технологии возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий хозяйствования – (Б1.О.21-У.3)	Обучающийся должен владеть навыками:– критического анализа информации и выделения наиболее перспективных технологий возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий хозяйствования (Б1.О.21-Н.3)	Текущая аттестация: - ответ на практическом занятии; - тестирование; - контрольная работа. Промежуточная аттестация: - зачет
---	---	--	---	---

ПК-5 – Способен разработать технологии посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда, а также ухода за ними.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Код и наименование индикатора достижения компетенции
	знания	умения	навыки	
ИД-1 ПК-5 – Определяет схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий	Обучающийся должен знать: как определить схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий (Б1.О.21-З.4)	Обучающийся должен уметь:– определить схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий (Б1.О.21-У.4)	Обучающийся должен владеть навыками: определения схемы и глубины посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий (Б1.О.21-Н.4)	Текущая аттестация: - ответ на практическом занятии; тестирование контрольная работа. Промежуточная аттестация: - зачет

## 2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
(Б1.О.21 - 3.1)	Обучающийся не знает как обосновать и реализовать современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся слабо знает как обосновать и реализовать современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает обосновать и реализовать современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности как обосновать и реализовать современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда
(Б1.О.21 - 3.2)	Обучающийся не знает как искать и анализировать информацию о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда	Обучающийся слабо знает как искать и анализировать информацию о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает как искать и анализировать информацию о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда;–	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности как искать и анализировать информацию о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда
(Б1.О.21 - 3.3)	Обучающийся не знает как критически анализировать информацию и выделять наиболее перспективные технологии	Обучающийся слабо знает как критически анализировать информацию и выделять наиболее перспективные технологии возделывания	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает как критически анализировать информацию и	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности как критически анализировать информацию и выделять наиболее

	возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий хозяйствования;	овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий хозяйствования;	выделять наиболее перспективные технологии возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий хозяйствования;	перспективные технологии возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий хозяйствования;
(Б1.О.21 - 3.4)	Обучающийся не знает как определить схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий	Обучающийся слабо знает как определить схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает как определить схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности как определить схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий
(Б1.О.21 - У.1)	Обучающийся не умеет обосновать и реализовать современные технологии плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся испытывает трудности в умении обосновать и реализовать современные технологии плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями обосновать и реализовать современные технологии плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся умеет обосновать и реализовать современные технологии плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда
(Б1.О.21 - У.2)	Обучающийся не умеет искать и анализировать информацию о технологиях	Обучающийся испытывает трудности в умении искать и анализировать инфор	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями искать	Обучающийся умеет искать и анализировать информацию о технологиях

	возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда	информацию о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда	анализировать информацию о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда	возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда
(Б1.О.21 - У.3)	Обучающийся не умеет критически анализировать информацию и выделять наиболее перспективные технологии возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий хозяйствования	Обучающийся испытывает трудности в умении критически анализировать информацию и выделять наиболее перспективные технологии возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий хозяйствования	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями критически анализировать информацию и выделять наиболее перспективные технологии возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий хозяйствования	Обучающийся умеет критически анализировать информацию и выделять наиболее перспективные технологии возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий хозяйствования
(Б1.О.21 - У.4)	Обучающийся не умеет определить схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий	Обучающийся испытывает трудности в умении определить схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями определять схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий	Обучающийся умеет определять схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий

			условий	
(Б1.О.21 - Н.1)	Обучающийся не владеет владеть навыками: обоснования и реализации современных технологий возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся слабо владеет навыками обоснования и реализации современных технологий возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся владеет навыками обоснования и реализации современных технологий возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда	Обучающийся свободно владеет навыками обоснования и реализации современных технологий возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда
(Б1.О.21 - Н.2)	Обучающийся не владеет навыками поиска и анализа информации о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда;–	Обучающийся слабо владеет навыками поиска и анализа информации о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда;–	Обучающийся владеет навыками поиска и анализа информации о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда;–	Обучающийся свободно владеет навыками поиска и анализа информации о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда;–
(Б1.О.21 - Н.3)	Обучающийся не владеет навыками критического анализа информации и выделения наиболее перспективных технологий возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий	Обучающийся слабо владеет навыками критического анализа информации и выделения наиболее перспективных технологий возделывания овощных, плодовых, лекарственных культур и винограда для конкретных условий хозяйствования	Обучающийся владеет навыками критического анализа информации и выделения наиболее перспективных технологий возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий	Обучающийся свободно владеет навыками критического анализа информации и выделения наиболее перспективных технологий возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий

	хозяйствования		хозяйствования	хозяйствования
(Б1.О.21 - Н.4)	Обучающийся не владеет навыками определения схемы и глубины посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий	Обучающийся слабо владеет навыками определения схемы и глубины посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий	Обучающийся владеет навыками определения схемы и глубины посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий	Обучающийся свободно владеет навыками определения схемы и глубины посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий

### **3 Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

Типовые материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Изучение биологических особенностей, состава и элементов технологии возделывания овощей открытого грунта в условиях Южного Урала [Электронный ресурс]: метод. указания к лабораторным работам по дисциплинам "Плодоводство" и "Овощеводство" для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям 35.03.03 "Агрохимия агропочвоведение, 35.03.04 "Агрономия" профиль "Агробизнес", 35.03.05 "Садоводство" профиль "Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн", 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" профиль "Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства" / сост. А. Ю. Ваулин; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 72 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/kpsxp069.pdf>

2. Технология выращивания овощных культур в сооружениях защищенного грунта Южного Урала [Электронный ресурс]: метод. указания по выполнению лабораторных работ по дисциплинам "Овощеводство закрытого грунта" и "Овощеводство защищенного грунта" для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям 35.03.05 Садоводство. Профиль: Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн, 35.03.04 Агрономия. Профиль: Агробизнес. Квалификация - бакалавр / сост. А. Ю. Ваулин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 39 с.- Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/kpsxp071.pdf>

#### **4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

##### **4.1.1. Отчет по практической работе**

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по практическим работам приводится в методических указаниях к лабораторным и практическим работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	Основные факторы влияющие на рост и развитие овощных растений.	ИД-1 опк-4 Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда;
2.	Основные классификации овощных культур.	
3.	Овощные севообороты.	
4.	Технология возделывания капусты белокочанной.	ИД-1 ПК-4 Владеет методами поиска и анализа информации о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда;
5.	Технология возделывания моркови.	
6.	Технология возделывания лука-репки.	
7.	Виды закрытого грунта.	ИД-2 ПК-4 Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные технологии возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий хозяйствования;
8.	Культурообороты.	
9.	Технология возделывания огурца в защищенном грунте.	

10.		ИД-1 ПК-5 – Определяет схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий
11.	Технология возделывания томата в защищенном грунте.  Технология возделывания салата в защищенном грунте.	

Отчет оценивается оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li> <li>- умение описывать изучаемые явления и процессы;</li> <li>- умение проводить и оценивать результаты измерений;</li> <li>- способность разрешать конкретные ситуации (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании изучаемых явлений и процессов, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты измерений;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

#### 4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Тестирование	
1	Какие овощные культуры могут успешно выращиваться на богарных (неорошаемых) землях? а) Огурец; б) арбуз; в) томат; г) тыква; д) перец	ИД-1 опк-4 Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда;
2	Какая овощная культура может успешно выращиваться только на орошаемых землях? а) Тыква; б) свёкла в) столовая; г) капуста	
3	Какие овощные культуры требуют высокой интенсивности освещения для успешного выращивания? а) Томаты; б) дыни; в) лук на зелень; г) щавель; д) грибы	
4	Какие овощные культуры не требуют наличия освещения для успешного выращивания? а) Огурцы; б) томаты; в) дыни; г) лук на зелень; д) щавель; е) грибы	ИД-1 ПК-4 Владеет методами поиска и анализа информации о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда;
5	В производственно-биологическую классификацию овощных культур не входит следующая ботаническая группа овощных растений: а) капустные; г) плодовые; б) клубнеплодные; д) ягодные. в) корнеплодные; 12. Очень требовательной по отношению к влаге является следующая овощная культура: а) огурец; г) томат; б) перец; д) арбуз.	
6	К растениям короткого дня относится следующая овощная культура: а) капуста; г) свекла; б) морковь; д) огурец. в) петрушка;	
7	Какая овощная культура наиболее устойчива к кислой среде в почве? а) арбуз; б) томат; в) ревень	ИД-2 ПК-4 Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные технологии возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий хозяйствования;

8	Какой основной элемент овощные культуры больше всего потребляют в первой половине вегетационного периода? а) азот; б) фосфор; в) калий	ИД-1 ПК-5 – Определяет схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий
9	В фазе бланжевой спелости убирают следующую овощную культуру: а) огурец; г) морковь; б) тыква; д) томат. в) свекла;	
	Какие основные элементы питания можно вносить под зябь осенью? а) азот; б) фосфор; в) калий	
	Внесение каких основных элементов питания улучшает вкусовые качества и сохранность овощной продукции? а) азота б) фосфора в) калия	

## 4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения практических занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими практические занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или директора Института не допускается.

Зачет проводится в форме устного опроса, информация о форме проведения зачета доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются директором Института.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые директором Института. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения директора Института и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-05-97/04-22 от 30.08.2022 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).

	Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

### Вопросы к зачёту

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	Сроки и способы посева овощных культур.	ИД-1 опк-4 Обосновывает и реализует современные технологии возделывания плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда;
2	Подготовка семян овощных культур к посеву (обеззараживания, обогащения микроэлементами и др.).	
3	Томаты. Народохозяйственное значение. Биология роста, развития. Технология выращивания в открытом грунте.	
4	Луковые (лук репчатый, чеснок, лук-порей). Народохозяйственное значение. Биологические особенности и технология их выращивания.	
5	Промышленное производство рассады овощных культур.	
6	Способы вегетативного размножения овощных растений	
7	Особенности обработки почвы под овощные культуры.	
8	Корнеплоды (морковь, свекла, редис, редька, репа). Народохозяйственное значение. Биологические особенности корнеплодов. Технология их выращивания.	
9	Тыквенные (огурец, тыква, кабачок, патиссон, арбуз, дыня). Народохозяйственное значение. Биологические особенности корнеплодов. Технология их выращивания.	
10	Значение повторных и уплотненных посевов овощных растений.	
11	Листовые зеленные (укроп, шпинат, салат и др.) Использование их в качестве уплотнителей и повторных культур.	
12	Хозяйственно биологическая характеристика видов, разновидностей и сортов капусты. Агротехника возделывания белокочанной капусты рассадным методом.	
	Преимущества и недостатки безрассадного способа	ИД-1ПК-4 Владеет методами поиска и анализа информации о технологиях возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда; ) ИД-2 ПК-4Критически анализирует информацию и выделяет наиболее

13	выращивания овощных культур Метод гидропоники в овощеводстве защищенного грунта.	перспективные технологии возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда для конкретных условий хозяйствования;  ИД-1 ПК-5 – Определяет схему и глубину посева (посадки) плодовых, овощных, декоративных, лекарственных культур и винограда для различных агроландшафтных условий
14	Принципы, достоинства и недостатки гидропонного метода выращивания.	
15	Требования предъявляемые к субстратам для выращивания овощей.	
16	Хирургические приемы ухода за овощными культурами в сооружениях защищенного грунта (пикировка, прищипка, пасынкование и т.д.)	
17	Особенности агротехники возделывания томата в сооружениях защищенного грунта. Основные сорта и гибриды.	
18	Особенности агротехники возделывания огурца в сооружениях защищенного грунта. Основные сорта и гибриды.	
19	Какими приёмами достигается успешное прохождение процесса опыления у овощных растений в теплицах.	
20	От чего зависит концентрация питательного раствора при выращивании овощных культур на субстратах.	
21	От чего зависит объём дренажа при поливах овощных растений в теплицах.	
22	От чего зависят режимы досвечивания овощных культур в защищенном грунте.	
23	Светорозрачные материалы, использование в овощеводстве защищенного грунта их достоинство и недостатки.	
24	Виды сооружений закрытого грунта. Устройство теплиц, парников и утепленного грунта.	
25	Водный режим и его влияние на рост и развитие овощных растений. Пути и способы его регулирования.	
26	Овощные севообороты и их научное обоснование. Принципы и особенности построения овощных севооборотов.	
27	Световой режим. Требования овощных растений к качеству и количеству света в разные периоды их роста и развития.	
28	Воздушно-газовый режим и его влияние на рост и развитие овощных растений. Пути его регулирования в открытом и защищенном грунте.	
29	Основные факторы внешней среды, влияющие на рост, развитие и плодоношение овощных растений. Продолжительность жизни овощных растений в этой связи.	
30	Тепловой режим и его влияние на рост и развитие урожайности овощных культур. Методы его регулирования в открытом грунте.	

31	Принципы и особенности составления культурооборотов в сооружениях защищенного грунта.	
32	Требования овощных растений к теплу в разные периоды их роста и развития. Методы регулирования теплового режима в защищенном грунте.	
33	Требования овощных растений к влажности воздуха в теплице в разные периоды их роста и развития. Методы регулирования влажности воздуха в защищенном грунте.	
34	Требования овощных растений к концентрации углекислого газа в разные периоды их роста и развития. Методы регулирования содержания углекислого газа в защищенном грунте.	
35	Требования овощных растений к режиму увлажнения субстратов в разные периоды их роста и развития. Методы регулирования водного режима в защищенном грунте.	
36	Требования овощных растений к скорости движения воздушных потоков в теплице в разные периоды их роста и развития. Методы регулирования скорости движения воздуха в защищенном грунте.	
37	Источники тепла в сооружениях защищенного грунта и способы обогрева.	
38	Ботаническая классификация овощных растений и ее главные представители.	
39	Производственно биологическая классификация овощных растений и ее главные представители.	

#### 4.2.2. Экзамен

Экзамен не предусмотрен учебным планом

#### 4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа

Курсовой проект/курсовая работа не предусмотрен учебным планом.



