

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"**

Рег. № 000002539



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

*С.Л. Воробьева*

Кафедра плодородства и защиты растений

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Современные технологии в защищенном грунте

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Профиль подготовки: Агрономия

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ № 708 от 26.07.2017 г.)

Разработчики:

Тутова Т. Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2021 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование знаний и умений по технологии возделывания сельскохозяйственных культур в защищенном грунте

Задачи дисциплины:

- изучить системы культивационных сооружений;
- освоить методы регулирования микроклимата;
- реализация технологий возделывания сельскохозяйственных культур в защищенном грунте.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Современные технологии в защищенном грунте» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Изучению дисциплины «Современные технологии в защищенном грунте» предшествует освоение дисциплин (практик):

Экологические проблемы агрономии;  
Современные проблемы агрономии;  
Приёмы коррекции технологий в растениеводстве.

Освоение дисциплины «Современные технологии в защищенном грунте» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Инновационные технологии в агрономии;  
Проектирование интегрированной защиты растений.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

**- ПК-1 Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

научно техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области технологий в защищенном грунте

Студент должен уметь:

: осуществлять информационный поиск с использованием информационно-телекоммуникационной сети интернет

Студент должен владеть навыками:

систематизировать полученную научно-техническую информацию с целью применения в условиях защищенного грунта

**- ПК-10 Способен обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций, нормативные правовые акты в области защищенного грунта. Типы и виды мелиорации земель, порядок проведения мелиоративных работ

Студент должен уметь:

разработать систему мероприятий по мелиорации земель, по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия

Студент должен владеть навыками:

владеть методами расчета воспроизводства плодородия почв в агроландшафтах в различных системах земледелия. Обеспечивать экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур

**- ПК-12 Способен координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем - от идеи до реализации на производстве**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

основы менеджмента и охраны труда

Студент должен уметь:

осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда, природоохранных требований

Студент должен владеть навыками:

координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем - от идеи до реализации на производстве

**- ПК-13 Способен оценивать риски при внедрении новых технологий**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Состояние, тенденции развития и конъюнктура сельскохозяйственных рынков, закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию.

Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие с действующими нормативными документами.

Студент должен уметь:

Осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта.

Определение объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка.

Студент должен владеть навыками:

Оценивает риски при внедрении новых технологий.

**- ПК-14 Способен провести повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

технологии преподавания, способы эмоционального воздействия на сотрудников подразделений

Студент должен уметь:

управлять учебно-педагогическим процессом, проектировать содержание преподавания и преподавать в области инновационной деятельности

Студент должен владеть навыками:

владеть приемами и техниками преподавания, методами проектирования и преподавания в инновационной деятельности. Проводить повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
Практические занятия	16	16
Лекционные занятия	4	4
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>88</b>	<b>88</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Шестой триместр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Практические занятия	8	8
Лекционные занятия	2	2
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>94</b>	<b>94</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Зачет	4	4
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Третий семестр, Всего</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>16</b>		<b>88</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Культивационные сооружения защищённого грунта</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>16</b>
Тема 1	Устройство и организация культуривационных сооружений защищённого грунта	12	2	2		8
Тема 2	Обогрев и отопление культуривационных сооружений	10		2		8
<b>Раздел 2</b>	<b>Общее овощеводство защищённого грунта</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>8</b>		<b>32</b>
Тема 3	Регулирование микроклимата в культуривационных сооружениях	12	2	2		8
Тема 4	Корнеобитаемая среда и минеральное питание растений	10		2		8

Тема 5	Механизация трудоёмких процессов в защищённом грунте	10		2		8
Тема 6	Выращивание рассады	10		2		8
<b>Раздел 3</b>	<b>Частное овощеводство защищённого грунта</b>	<b>28</b>		<b>4</b>		<b>24</b>
Тема 7	Плодовые культуры семейства Тыквенные	10		2		8
Тема 8	Плодовые культуры семейства Паслёновые	10		2		8
Тема 9	Однолетние, двулетние и многолетние зеленные культуры	8				8
<b>Раздел 4</b>	<b>Грибоводство</b>	<b>16</b>				<b>16</b>
Тема 10	Система выращивания шампиньона	8				8
Тема 11	Система выращивания вешенки обыкновенной	8				8

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Виды площадей в культивационных сооружениях (строительная, инвентарная, полезная). Общая характеристика и классификация теплиц. Парники и сооружения утепленного грунта. Состав тепличных овощных и рассадно-овощных комбинатов. Выбор участка для предприятия защищённого грунта.
Тема 2	Агроэксплуатационные требования к способам обогрева и отопления. Теплоносители и их виды. Солнечный обогрев. Коэффициент пропускания инфракрасных лучей используемой плёнки. Биологический обогрев. Водяное отопление, его виды. Особенности использования нетрадиционных источников тепла при водяном отоплении. Воздушное отопление. Электрическое отопление.
Тема 3	Роль микроклимата в формировании урожая. Агрофитоклимат. Чистая продуктивность фотосинтеза. Световой режим. Агротехническая группировка овощных культур по требовательности к свету с учётом способов выращивания в защищённом грунте. Способы применения электрического света при выращивании растений. Основные характеристики ламп, применяемых в теплицах для досвечивания. Тепловой режим. Режим влажности почвы и воздуха. Воздушно-газовый режим.
Тема 4	Особенности минерального питания в защищённом грунте. Тепличные грунты. Гидропоника. Водная культура. Агрегатопоника. Хемокультура. Ионитопоника.
Тема 5	Машины для приготовления тепличных грунтов, питательных смесей и кубиков. Машины для внесения удобрений, транспортирования, планирования и обработки грунтов, энергетические средства. Машины для посева, посадки, ухода за растениями, уборки и транспортирования.
Тема 6	Рассадный метод. Подготовка рассады. Подготовка семян к посеву. Расстановка на площади. Группы растений по способам выращивания рассады. Рассадные сооружения. Закалка рассады. Современные технологии выращивания рассады.
Тема 7	Особенности выращивания огурца в защищённом грунте. Посев, высадка рассады, методы ухода за растениями, уборка. Сорты и гибриды огурца. Светокультура огурца. Биологические особенности и выращивание дыни и арбуза. Сорты дыни и арбуза. Биологические особенности и выращивание тыквы, кабачка, сорта.

Тема 8	Технология возделывания томата. Посев, посадка рассады, уход за растениями, уборка урожая. Сорты и гибриды томата. Технология возделывания перца и баклажана в условиях защищенного грунта. Посев, посадка рассады, уход за растениями, уборка урожая. Сорты и гибриды перца и баклажана.
Тема 9	Однолетние зеленные культуры: салат кочанный и листовой, салат ромэн, шпинат, укроп, салатный цикорий. Двухлетние зеленные культуры: сельдерей, петрушка, свекла столовая. Многолетние: луки, ревень, спаржа.
Тема 10	Технология выращивания шампиньона
Тема 11	Особенности выращивания вешенки

### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>104</b>	<b>2</b>	<b>8</b>		<b>94</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Культивационные сооружения защищённого грунта</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>18</b>
Тема 1	Устройство и организация культивационных сооружений защищённого грунта	12	2			10
Тема 2	Обогрев и отопление культивационных сооружений	10		2		8
<b>Раздел 2</b>	<b>Общее овощеводство защищённого грунта</b>	<b>38</b>		<b>6</b>		<b>32</b>
Тема 3	Регулирование микроклимата в культивационных сооружениях	10		2		8
Тема 4	Корнеобитаемая среда и минеральное питание растений	10		2		8
Тема 5	Механизация трудоёмких процессов в защищённом грунте	8				8
Тема 6	Выращивание рассады	10		2		8
<b>Раздел 3</b>	<b>Частное овощеводство защищённого грунта</b>	<b>28</b>				<b>28</b>
Тема 7	Плодовые культуры семейства Тыквенные	10				10
Тема 8	Плодовые культуры семейства Паслёновые	10				10
Тема 9	Однолетние, двухлетние и многолетние зеленные культуры	8				8
<b>Раздел 4</b>	<b>Грибоводство</b>	<b>16</b>				<b>16</b>
Тема 10	Система выращивания шампиньона	8				8
Тема 11	Система выращивания вешенки обыкновенной	8				8

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Виды площадей в культивационных сооружениях (строительная, инвентарная, полезная). Общая характеристика и классификация теплиц. Парники и сооружения утепленного грунта. Состав тепличных овощных и рассадно-овощных комбинатов. Выбор участка для предприятия защищенного грунта.
Тема 2	Агроэксплуатационные требования к способам обогрева и отопления. Теплоносители и их виды. Солнечный обогрев. Коэффициент пропускания инфракрасных лучей используемой плёнки. Биологический обогрев. Водяное отопление, его виды. Особенности использования нетрадиционных источников тепла при водяном отоплении. Воздушное отопление. Электрическое отопление.
Тема 3	Роль микроклимата в формировании урожая. Агрофитоклимат. Чистая продукция-ность фотосинтеза. Световой режим. Агротехническая группировка овощных культур по требовательности к свету с учётом способов выращивания в защищенном грунте. Способы применения электрического света при выращивании растений. Основные характеристики ламп, применяемых в теплицах для досвечивания. Тепловой режим. Режим влажности почвы и воздуха. Воздушно-газовый режим.
Тема 4	Особенности минерального питания в защищенном грунте. Тепличные грунты. Гидропоника. Водная культура. Агрегатопоника. Хемокультура. Ионитопоника.
Тема 5	Машины для приготовления тепличных грунтов, питательных смесей и кубиков. Машины для внесения удобрений, транспортирования, планирования и обработки грунтов, энергетические средства. Машины для посева, посадки, ухода за растениями, уборки и транспортирования.
Тема 6	Рассадный метод. Подготовка рассады. Подготовка семян к посеву. Расстановка на площади. Группы растений по способам выращивания рассады. Рассадные сооружения. Закалка рассады. Современные технологии выращивания рассады.
Тема 7	Особенности выращивания огурца в защищенном грунте. Посев, высадка рассады, методы ухода за растениями, уборка. Сорты и гибриды огурца. Светокультура огурца. Биологические особенности и выращивание дыни и арбуза. Сорты дыни и арбуза. Биологические особенности и выращивание тыквы, кабачка, сорта.
Тема 8	Технология возделывания томата. Посев, посадка рассады, уход за растениями, уборка урожая. Сорты и гибриды томата. Технология возделывания перца и баклажана в условиях защищенного грунта. Посев, посадка рассады, уход за растениями, уборка урожая. Сорты и гибриды перца и баклажана.
Тема 9	Однолетние зеленные культуры: салат кочанный и листовой, салат ромэн, шпинат, укроп, салатный цикорий. Двулетние зеленные культуры: сельдерей, петрушка, свекла столовая. Многолетние: луки, ремень, спаржа.
Тема 10	Технология выращивания шампиньона
Тема 11	Особенности выращивания вешенки

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

### Литература для самостоятельной работы студентов

1. Старых Г. А., Гончаров А. В. Овощеводство защищенного грунта [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Москва: , 2014. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3707>

2. Овощеводство [Электронный ресурс]: методические указания по изучению дисциплины и задание для контрольной работы для студентов-заочников, обучающихся по образовательной программе бакалавриата «Агрономия», сост. Тутова Т. Н. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=26918>

3. Овощеводство [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов, обучающихся по агрономическим направлениям очной формы обучения, сост. Тутова Т. Н. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2010. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=20880>

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)**

#### **Третий семестр (88 ч.)**

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (16 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Проект (выполнение) (24 ч.)

Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои задания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (30 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Кейс-задача (выполнение) (8 ч.)

Проблемной задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентировочную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)**

#### **Всего часов самостоятельной работы (94 ч.)**

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (44 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (30 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Вид СРС: Работа с онлайн-курсом (10 ч.)

Изучение (повторение) теоретического материала по отдельным разделам дисциплины, ответы на вопросы и прохождение тестов

#### **7. Тематика курсовых работ(проектов)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

### **8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации**

#### **8.1. Компетенции и этапы формирования**



Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-1	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 1: Культивационные сооружения защищённого грунта.
ПК-10 ПК-13	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 2: Общее овощеводство защищённого грунта.
ПК-12	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 3: Частное овощеводство защищённого грунта.
ПК-14	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 4: Грибоводство.

## 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено

Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

### Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

#### Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.  
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;  
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

#### Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;  
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

### 8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

#### Раздел 1: Культивационные сооружения защищённого грунта

ПК-1 Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии

1. Классификация теплиц
2. Какие виды обогрева используются в защищенном грунте?
3. Классификация теплиц по назначению
4. Какие контуры обогрева применяют в теплице?
5. Назовите виды современных светозащитных

материалов

#### Раздел 2: Общее овощеводство защищённого грунта

ПК-13 Способен оценивать риски при внедрении новых технологий

1. Мероприятия по защите растений от вредителей и болезней
2. Способы обеззараживания почвогрунтов
3. Приемы ухода за растениями
4. Уборка урожая и послеуборочные работы
5. Система питания растений в защищенном грунте

ПК-10 Способен обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции

1. Какие нормативные документы регламентируют агроэкологическую безопасность агропроизводства?

2. Как происходит загрязнение корнеобитаемой среды?
3. Назовите виды гидропоники
4. Малообъемная гидропоника
5. Биологический метод защиты растений

#### Раздел 3: Частное овощеводство защищённого грунта

ПК-12 Способен координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем - от идеи до реализации на производстве

1. Требования огурца к условиям выращивания
2. Требования культуры томата к условиям выращивания
3. Особенности выращивания зеленных культур
4. Особенности выгонки лука
5. Технологии выращивания редиса

#### Раздел 4: Грибоводство

ПК-14 Способен провести повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности

1. Какой материал используют при выращивании вешенки обыкновенной?
2. Требуется ли свет при выращивании шампиньона
  - а) Да
  - б) Нет
  - в) Не имеет значения
3. При какой температуре проводят пастеризацию субстрата для вешенки?
  - а) 65–66 оС
  - б) 30–35 оС
  - в) 80–81 оС
4. Как размножается шампиньон?
  - а) вегетативно
  - б) семенами
5. Из чего готовят покровный материал для выращивания шампиньона?

### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

#### **Третий семестр (Зачет, ПК-1, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-14)**

1. Обогрев и отопление культивационных сооружений
2. Агрэксплуатационные требования к культивационным сооружениям и типовым проектам
3. Классификация теплиц
4. Выбор участка для строительства и принципы организации территории предприятий защищенного грунта
5. Роль микроклимата в формировании урожая
6. Световой режим и методы его регулирования
7. Тепловой режим и методы его регулирования
8. Режим влажности почвы и воздуха. Методы регулирования
9. Воздушно-газовый режим, его регулирование
10. Условия, определяющие особенности питания овощных культур в защищенном грунте
11. Тепличные грунты
12. Режим питания овощных культур при выращивании на различных грунтах. Анализ грунтов и расчет потребности в элементах питания
13. Гидропонный метод выращивания овощных растений
14. Система защиты растений в условиях защищенного грунта
15. Методы выращивания овощных растений в защищенном грунте
16. Посев и посадка овощных растений
17. Уход за растениями

18. Уборка урожая и послеуборочные работы
19. Особенности выращивания рассады для защищенного грунта
20. Выгонка цветочных культур
21. Выгонка и доращивание овощных культур
22. Технология выращивания огурца в условиях зимних теплиц в зимне-весеннем обороте
23. Технология выращивания томата в зимне-весеннем обороте
24. Технология выращивания перца сладкого в условиях защищенного грунта
25. Технология выращивания баклажана в условиях защищенного грунта
26. Технология выращивания листовых однолетних культур
27. Выгонка лука репчатого
28. Технология выращивания шампиньона в защищенном грунте
29. Технология выращивания вешенки в защищенном грунте
30. Система мероприятий по рациональному использованию площади защищенного грунта. Культурообороты

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

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

#### **9. Перечень учебной литературы**

1. Старых Г. А., Гончаров А. В. Овощеводство защищенного грунта [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Москва: , 2014. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3707>
2. Овощеводство [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов, обучающихся по агрономическим направлениям очной формы обучения, сост. Тутова Т. Н. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2010. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=20880>
3. Овощеводство [Электронный ресурс]: методические указания по изучению дисциплины и задание для контрольной работы для студентов-заочников, обучающихся по образовательной программе бакалавриата «Агрономия», сост. Тутова Т. Н. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=26918>

#### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. [www.garant.ru](http://www.garant.ru) - Законы и кодексы Российской Федерации. Полные тексты документов в последней редакции. Аналитические профессиональные материалы
2. <http://elib.izhgsha.ru/> - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
3. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»
4. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
5. <http://oopt.kosmosnimki.ru/> - Охрана природных территорий
6. <http://www.gisa.ru/> - Геоинформационный портал ГИС-Ассоциации
7. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

## 11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проработать конспект лекций;</li><li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p>

По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, таблицы, образцы грунтов, образцы видов светопрозрачного материала
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.



5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.