

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

Рег. № 000004428



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

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: Инновационные технологии в агрономии

Очная, заочная, очно-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 30.08.2022 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

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

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

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

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

Объем дисциплины и виды учебной работы (очно-заочная форма обучения)

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

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Третий семестр, Всего	108	4	16		88
Раздел 1	Культивационные сооружения защищённого грунта	22	2	4		16
Тема 1	Устройство и организация культивационных сооружений защищённого грунта	12	2	2		8
Тема 2	Обогрев и отопление культивационных сооружений	10		2		8
Раздел 2	Общее овощеводство защищённого грунта	42	2	8		32
Тема 3	Регулирование микроклимата в культивационных 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
Раздел 3	Частное овощеводство защищённого грунта	28		4		24
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
Раздел 4	Грибоводство	16				16
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 продукция-ность 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 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, 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
	Всего	104	2	8		94
Раздел 1	Культивационные сооружения защищённого грунта	22	2	2		18
Тема 1	Устройство и организация культивационных сооружений защищённого грунта	12	2			10

Тема 2	Обогрев и отопление культивационных сооружений	10		2		8
Раздел 2	Общее овощеводство защищённого грунта	38		6		32
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
Раздел 3	Частное овощеводство защищённого грунта	28				28
Тема 7	Плодовые культуры семейства Тыквенные	10				10
Тема 8	Плодовые культуры семейства Паслёновые	10				10
Тема 9	Однолетние, двулетние и многолетние зеленные культуры	8				8
Раздел 4	Грибоводство	16				16
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 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 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, ревень, спаржа.
Тема 10	Технология выращивания шампиньона
Тема 11	Особенности выращивания вешенки

Тематическое планирование (очно-заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	108	4	16		88
Раздел 1	Культивационные сооружения защищённого грунта	22	2	4		16
Тема 1	Устройство и организация культивационных сооружений защищённого грунта	12	2	2		8
Тема 2	Обогрев и отопление культивационных сооружений	10		2		8
Раздел 2	Общее овощеводство защищённого грунта	42	2	8		32
Тема 3	Регулирование микроклимата в культивационных 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
Раздел 3	Частное овощеводство защищённого грунта	28		4		24
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
Раздел 4	Грибоводство	16				16
Тема 10	Система выращивания шампиньона	8				8

Тема 11	Система выращивания вешенки обыкновенной	8				8
---------	--	---	--	--	--	---

Содержание дисциплины (очно-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: 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: 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: 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

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очно-заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (88 ч.)

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: 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: Кейс-задача (выполнение) (8 ч.)

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

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	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 2: Общее овощеводство защищённого грунта.
ПК-10	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 3: Частное овощеводство защищённого грунта.
ПК-10	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-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
6. Мероприятия по защите растений от вредителей и болезней
7. Способы обеззараживания почвогрунтов
8. Приемы ухода за растениями
9. Уборка урожая и послеуборочные работы
10. Система питания растений в защищенном грунте

Раздел 3: Частное овощеводство защищённого грунта

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

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

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)

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 окончанию 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 - 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"> - 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. <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>
Самостоятельная работа	<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"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <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> <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.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p>

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) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся 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. P7-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.