

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000011392



Кафедра плодовоовощеводства 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

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

Разработчики:

Несмелова Л. А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 28.03.2025 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):

Иновационные 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 защищенностм 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 агроландшахтах 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
Лекционные занятия	4	4
Практические занятия	16	16
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
Лекционные занятия	2	2
Практические занятия	8	8
Самостоятельная работа (всего)	94	94
Виды промежуточной аттестации	4	4
Зачет	4	4
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 зеленые 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 утеплённого 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. Термовой 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. Сорта и гибриды огурца. Светокультура огурца. Биологические особенности и выращивание дыни и арбуза. Сорта дыни и арбуза. Биологические особенности и выращивание тыквы, кабачка, сорта.
Тема 8	Технология возделывания томата. Посев, посадка рассады, уход за растениями, уборка урожая. Сорта и гибриды томата. Технология возделывания перца и баклажана в условиях защищенного грунта. Посев, посадка рассады, уход за растениями, уборка урожая. Сорта и гибриды перца и баклажана.
Тема 9	Однолетние зеленые культуры: салат кочанный и листовой, салат ромэн, шпинат, укроп, салатный цикорий. Двухлетние зеленые 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			20
Тема 1	Устройство и организация культивационных сооружений защищённого грунта	12	2			10
Тема 2	Обогрев и отопление культивационных сооружений	10				10
Раздел 2	Общее овощеводство защищённого грунта	38		4		34
Тема 3	Регулирование микроклимата в культивационных сооружениях	10		2		8
Тема 4	Корнеобитаемая среда и минеральное питание растений	10				10
Тема 5	Механизация трудоёмких процессов в защищённом грунте	8				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 Пасленовые	10		2		8

Тема 9	Однолетние, двулетние и многолетние зеленые 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 утеплённого 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. Термовой 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. Сорта и гибриды огурца. Светокультура огурца. Биологические особенности и выращивание дыни и арбуза. Сорта дыни и арбуза. Биологические особенности и выращивание тыквы, кабачка, сорта.
Тема 8	Технология возделывания томата. Посев, посадка рассады, уход за растениями, уборка урожая. Сорта и гибриды томата. Технология возделывания перца и баклажана в условиях защищенного грунта. Посев, посадка рассады, уход за растениями, уборка урожая. Сорта и гибриды перца и баклажана.
Тема 9	Однолетние зеленые культуры: салат кочанный и листовой, салат ромэн, шпинат, укроп, салатный цикорий. Двулетние зеленые культуры: сельдерей, петрушка, свекла столовая. Многолетние: луки, ревень, спаржа.
Тема 10	Технология выращивания шампиньона

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. - 116 с. - 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. - 44 с. - Режим доступа: <http://portal.udsa.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. - 36 с. - Режим доступа: <http://portal.udsa.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 стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературой (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-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (94 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) (14 ч.)

Система стандартизованных 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) (10 ч.)

Проблемной задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную 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. Какие виды обогрева используются в защищенном грунте?
2. Классификация теплиц по назначению.
3. Требования предъявляемые к тепличным грунтам.
4. Какие агроэксплуатационные требования предъявляются к культивационным сооружениям и типовым проектам?
5. Световой режим и методы его регулирования.
6. Телевой режим и методы его регулирования.
7. Гидропонный метод выращивания овощных растений.

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. Как регулируется режим влажности почвы и воздуха в защищенном грунте?
5. Как регулируется воздушно-газовый режим в защищенном грунте?
6. Какие условия, определяют особенности питания овощных культур 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. Особенности выращивания зеленых культур.
2. Особенности выгонки лука.
3. Технологии выращивания редиса.
4. Технология выращивания баклажа в условиях защищенного грунта.
5. Выгонка цветочных культур.
6. Особенности выращивания рассады для защищенного грунта.

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. Как размножается шампиньон?
3. Из чего готовят покровный материал для выращивания шампиньона?
4. Уборка урожая и послеуборочные работы в грибоводстве.
5. Технология выращивания шампиньона в защищенном грунте.
6. Технология выращивания вешенки в защищенном грунте.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Третий семестр (Зачет, ПК-1, ПК-10)

1. Обогрев и отопление культивационных сооружений
2. Агроэксплуатационные 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

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 усвоемости 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. - 116 с. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3707>

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.udstu.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
3. <http://portal.udstu.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
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 идеальных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогают усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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.</p> <p>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 удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятиях 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;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - готовит 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>

Практические занятия	<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> <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 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.</p>
----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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. По подписке для учебного процесса. 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, Комплект для измерения концентрации нитратов и нитритов лабораторный; Весы лабораторные ViBRA AB 3202CE; таблицы, дистиллятор, химическая посуда, линейки, карандаши
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.