

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование знаний и умений по диагностике пораженности сельскохозяйственных культур болезнями и поврежденности вредителями и мерах по сохранению продукции растениеводства от вредных организмов.

Задачи дисциплины:

- изучение симптомов пораженности с.-х. продукции болезнями и поврежденности вредителями;
- изучение биологических особенностей фитопатогенов и фитофагов;
- контроль за состоянием продукции;
- освоение мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями во время хранения растениеводческой продукции..

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Фитопатология, энтомология и защита растений» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 7 семестре.

Изучению дисциплины «Фитопатология, энтомология и защита растений» предшествует освоение дисциплин (практик):

Зоология;
Микробиология.

Освоение дисциплины «Фитопатология, энтомология и защита растений» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Растениеводство;
Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции;
Санитария и гигиена на перерабатывающих предприятиях;
Ветеринарно-санитарный контроль продукции.

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:

- ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

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

Студент должен знать:

основные термины и определения, общие понятия по защите растений, основных вредителей и возбудителей заболеваний сельскохозяйственных растений

Студент должен уметь:

применять знания по морфологии вредителей и характеру повреждения для определения видового состава вредителей, диагностировать болезни по макро- и микро-скопическим признакам

Студент должен владеть навыками:

разработки мероприятий по защите сельскохозяйственной продукции от вредных организмов во время хранения

- ПК-8 Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

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

Студент должен знать:

неинфекционные и инфекционные заболевания растений, знать условия, способствующие повышению устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды и микроорганизмам

Студент должен уметь:

применять препараты, предназначенные для борьбы с болезнями, вредителями и для регулирования роста растений

Студент должен владеть навыками:

диагностики физиологического состояния растений, экспертизы растениеводческой продукции

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

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой триместр
Контактная работа (всего)	46	46
Практические занятия	28	28
Лекционные занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	62	62
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
	Седьмой триместр, Всего	108	18	28		62
Раздел 1	Морфологические и биологические особенности вредителей сельскохозяйственных культур	20	4	4		12
Тема 1	Морфологическая и биологическая характеристика вредных животных из разных систематических групп (клещи, нематоды, грызуны)	10	2	2		6
Тема 2	Морфология, биология и классификация насекомых	10	2	2		6
Раздел 2	Болезни растений и их основные возбудители.	30	8	6		16

Тема 3	Общие понятия, термины, история фито-патологии.	6	2		4
Тема 4	Классификация болезней. Неинфекционные и инфекционные болезни: причины, динамика, симптоматика.	8	2	2	4
Тема 5	Основные группы возбудителей инфекционных болезней: вирусы и виоиды, бактерии, фитоплазмы, актиномицеты.	6	2		4
Тема 6	Морфология, биология и классификация грибов и псевдогрибов.	10	2	4	4
Раздел 3	Методы защиты растений от вредителей и болезней	10	2	4	4
Тема 7	Агротехнический, биологический, физико-механический методы, карантин. Химический метод.	10	2	4	4
Раздел 4	Вредители и болезни с.-х культур и меры борьбы с ними	48	4	14	30
Тема 8	Многоядные вредители с.-х. культур из разных систематических групп. Полифаги-насекомые	10	2	2	6
Тема 9	Вредители и болезни зерновых и зерно-бобовых культур	10		4	6
Тема 10	Вредители и болезни овощных культур	10	2	2	6
Тема 11	Вредители и болезни технических культур	10		4	6
Тема 12	Вредители и болезни плодово-ягодных культур	8		2	6

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Внешнее и внутреннее строение, размножение, развитие. Насекомые, клещи, нематоды, грызуны. Вредоносность.
Тема 2	Систематика и классификация насекомых. Отряды, семейства, рода, виды.
Тема 3	Вредоносность болезней. Фитопатогены.
Тема 4	Фитопатогены. Болезни, вызываемые абиотическими факторами.
Тема 5	. Основные микроорганизмы, вызывающие заболевания.
Тема 6	Строение, размножение, систематика грибов. Низшие и высшие грибы. Грибоподобные организмы.
Тема 7	Методы: организационно-хозяйственный, агротехнический, биологический, химический, физико-механический, карантин. Инсектициды, родентициды, фунгициды.
Тема 8	Вредители–полифаги, Меры борьбы с ними.
Тема 9	Вредители–полифаги, вредители и болезни зерновых, зернобобовых, т Меры борьбы с ними.
Тема 10	Вредители–полифаги, вредители и болезни овощных, Меры борьбы с ними.
Тема 11	Вредители–полифаги, вредители и болезни з технических, плодово-ягодных культур. Меры борьбы с ними.
Тема 12	Вредители–полифаги, вредители и болезни плодово-ягодных культур. Меры борьбы с ними.

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

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Шестеперов А. А., Бутенко К. О., Колесова Е. А. Дитиленхозы сельскохозяйственных и декоративных растений и меры борьбы с ними [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Москва: , 2014. - 178 с. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/2317>

2. Зинченко В. А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность: - Москва: КолосС, 2005. - 228 с. (30 экз.)

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Седьмой триместр (62 ч.)

Вид СРС: Определение насекомых, болезней и сорных растений по гербарии (10 ч.)

Определение с помощью определителей и атласов видовое название вредителя или болезни, или сорного растения. Коллекционный материал, определители и атласы предоставляются по требованию студента при работе на кафедре.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (10 ч.)

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

Вид СРС: Тест (подготовка) (12 ч.)

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

Вид СРС: Таблица (заполнение) (10 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой графическое изображение исторического материала в виде сравнительных, тематических и хронологических граф, синтетический образ изучаемой темы

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (10 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 (темам) дисциплины, ответы на вопросы, задания 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
ОПК-1	3 курс, Седьмой триместр	Зачет	Раздел 1: Морфологические и биологические особенности вредителей сельскохозяйственных культур.
ОПК-1	3 курс, Седьмой триместр	Зачет	Раздел 2: Болезни растений и их основные возбудители..
ОПК-1 ПК-8	3 курс, Седьмой триместр	Зачет	Раздел 3: Методы защиты растений от вредителей и болезней.

ОПК-1 ПК-8	3 курс, Седьмой триместр	Зачет	Раздел 4: Вредители и болезни с.-х культур и меры борьбы с ними.
------------	--------------------------------	-------	---

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: Морфологические и биологические особенности вредителей сельскохозяйственных культур

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

1. Назовите придатки головы насекомого
2. Грызущий ротовой аппарат имеют насекомые из отрядов
3. Назовите основные формы яиц насекомых
4. Чем характеризуется скрытая яйцекладка?
5. Назовите основные типы личинок насекомых
6. Опишите покрытые куколки. Для каких насекомых они характерны?
7. Назовите основные семейства и представителей из отряда Равнокрылые
8. Отделы тела насекомых и их придатки.
9. Типы ног и крыльев (с примерами).
10. Строение ротовых органов и их типы (с примерами). Тип постановки головы.
11. Типы брюшка и придатки брюшка (с примерами).
12. Строение пищеварительной системы и ее значение.
13. 13. Строение и функции кровеносной системы.
14. Дыхательная система насекомых.
15. Экскреция, секреция и инкреция.
16. Органы чувств насекомых.
17. Типы метаморфоза (полный, неполный, гипоморфоз, гиперморфоз, гиперметаморфоз).
18. Гистолиз и гистогенез.
19. Способы размножения.
20. Понятие о поколении и жизненном цикле насекомых.
21. Диапауза и ее значение, виды диапауз.
22. Типы куколок. Кокон и ложнококон.
23. Типы личинок насекомых с полным превращением.
24. Что такое порог развития и сумма эффективных температур?
25. Особенности пищевой специализации.
26. Формы взаимоотношений между организмами.
27. Основные типы повреждений, наносимых растениям вредителями с грызущим и колюще-сосущим ротовым аппаратом.
28. Сравнительная характеристика отрядов прямокрылых и полужесткокрылых.
29. Сравнительная характеристика отрядов равнокрылых и бахромчатокрылых.
30. Сравнительная характеристика отрядов жесткокрылых и чешуекрылых.

31. Сравнительная характеристика отрядов перепончатокрылых и двукрылых.

32. Сравнительная характеристика отрядов сетчатокрылых и жесткокрылых.

Раздел 2: Болезни растений и их основные возбудители.

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

1. Понятия о болезнях растений, их сущность, проявление и вредоносность.
2. Неинфекционные болезни.
3. Понятие о паразитизме и паразитных болезнях.
4. Основные группы возбудителей инфекционных болезней
5. Особенности вирусных и микоплазменных заболеваний.
6. Морфология и физиология фитопатогенных бактерий.
7. Характер проявления бактериозов. Способы распространения и сохранения возбудителей.
8. Морфология грибов – возбудителей болезней растений (грибница и ее видоизменения).
9. Размножение грибов и типы спорообразования.
10. Систематика грибов.
11. Хитридиомитеты и болезни, вызываемые ими.
12. Характеристика класса грибов – оомицеты.
13. Зигомицеты, их вредоносность при хранении продукции
14. Класс Ascomycetes: классификация, особенности развития и паразитизма
15. Характеристика базидиальных грибов.
16. Несовершенные грибы.

Раздел 3: Методы защиты растений от вредителей и болезней

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

1. Агротехнический метод борьбы с вредителями и болезнями
2. Химический метод борьбы с вредителями и болезнями
3. Биологический метод борьбы с вредителями и болезнями
4. Физико-механический метод борьбы с вредителями и болезнями

ПК-8 Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

1. Микробиологический метод защиты с.-х. культур от вредителей. Использование биологически активных веществ в защите растений (феромоны, гормоны, репелленты и др.).
2. Интродукция и акклиматизация энтомофагов.
3. Энтомофаги вредителей сада.
4. Биологическая борьба с вредителями и болезнями овощных культур защищенного грунта.
5. Вредные грызуны и меры борьбы с ними.
6. Энтомофаги вредителей овощных культур.
7. Защита растений на приусадебных участках без применения пестицидов.
8. Физико-механический метод защиты растений от вредителей. Его преимущества и недостатки.
9. Химический метод защиты. Его сущность, преимущества и недостатки. Способы снижения отрицательного воздействия инсектицидов на окружающую среду.
10. Агроприемы и организационно-хозяйственные мероприятия, выполняющие фитосанитарную роль.
11. Использование половых аттрактантов и гормонов в борьбе с вредителями

12. Иммунитет растений к вредителям
13. Принципы интегрированной защиты растений от вредителей. Особенности пищевой специализации насекомых
14. Генетический метод борьбы с вредителями.
15. Влажность и ее значение в жизни насекомых.
16. Антропогенные факторы, влияющие на насекомых. Отличие агроценоза от биоценоза. Стации и биотопы.
17. Влияние абиотических факторов на жизнеспособность насекомых.
18. Биологические факторы и их значение в жизни насекомых.

Раздел 4: Вредители и болезни с.-х культур и меры борьбы с ними

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

1. Разработать систему мероприятий против вредителей на зерновых культурах и обосновать её биологическими и экологическими особенностями вредителей.
2. Разработать систему мероприятий против вредителей на зернобобовых культурах и обосновать её биологическими и экологическими особенностями вредителей.
3. Разработать систему мероприятий против вредителей на бобовых культурах и обосновать её биологическими и экологическими особенностями вредителей.
4. Разработать систему мероприятий против вредителей на льне и обосновать её биологическими и экологическими особенностями вредителей.
5. Разработать систему мероприятий против вредителей на картофеле и обосновать её биологическими и экологическими особенностями вредителей.
6. Разработать систему мероприятий против вредителей на свекле и обосновать её биологическими и экологическими особенностями вредителей.
7. Разработать систему мероприятий против вредителей на овощных культурах и обосновать её биологическими и экологическими особенностями вредителей.
8. Разработать систему мероприятий против вредителей на плодовых культурах и обосновать её биологическими и экологическими особенностями вредителей.
9. Разработать систему мероприятий против вредителей на ягодных культурах и обосновать её биологическими и экологическими особенностями вредителей.
10. Разработать систему мероприятий против болезней на зерновых культурах и обосновать её биологическими и экологическими особенностями возбудителей.
11. Разработать систему мероприятий против болезней на зернобобовых культурах и обосновать её биологическими и экологическими особенностями возбудителей.
12. Разработать систему мероприятий против болезней на бобовых культурах и обосновать её биологическими и экологическими особенностями возбудителей.
13. Разработать систему мероприятий против болезней на льне и обосновать её биологическими и экологическими особенностями возбудителей.
14. Разработать систему мероприятий против болезней на картофеле и обосновать её биологическими и экологическими особенностями возбудителей.
15. Разработать систему мероприятий против болезней на свекле и обосновать её биологическими и экологическими особенностями возбудителей.
16. Разработать систему мероприятий против болезней на овощных культурах и обосновать её биологическими и экологическими особенностями возбудителей.
17. Разработать систему мероприятий против болезней на плодовых культурах и обосновать её биологическими и экологическими особенностями возбудителей..
18. Разработать систему мероприятий против болезней на ягодных культурах и обосновать её биологическими и экологическими особенностями возбудителей.

ПК-8 Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

1. Назвать вредоносность насекомых. Меры борьбы.
2. Назвать вредоносность клещей. Меры борьбы.
3. Назвать вредоносность фитогельминтов. Меры борьбы.
4. Назвать вредоносность грызунов. Меры борьбы.
5. Генетический метод борьбы с вредителями
6. Назвать вредоносность болезней и экологические меры борьбы с ними

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Седьмой триместр (Зачет, ОПК-1, ПК-8)

1. Многоядные вредители из разных систематических групп: паутинный клещ, галловая нематода, полевка обыкновенная и полевая мышь, серая крыса,
2. Многоядные насекомые: щелкуны, озимая совка и совка – гамма.
3. Вредители зерновых культур: злаковые тли, пшеничный трипс, вредный клоп – черепашка, пшеничная угрица.
4. Вредители зернобобовых культур: фасолевая зерновка, гороховая зерновка, гороховая плодоярка.
5. Вредители зерна при хранении.
6. Вредители картофеля: колорадский жук, стеблевая и золотистая картофельная нематода.
7. Вредители крестоцветных культур: капустная совка, капустная моль, капустная и репная белянка.
8. Вредители лука и моркови: морковная и луковая мухи.
9. Вредители яблони: яблонная плодоярка
10. Вредители ягодников: малинный жук, землянично-малинный долгоносик, крыжовниковая огневка.
11. Морфологические и биологические особенности головневых грибов.
12. Головневые болезни зерновых.
13. Спорынья, фузариоз и альтернариоз колоса.
14. Сухая гниль картофеля. Защита картофеля от болезней в период хранения.
15. Болезни гороха и фасоли (аскохитоз, антракноз).
16. Рак и порошистая парша картофеля.
17. Неинфекционные болезни картофеля (дуплистость, железистая пятнистость и потемнение мякоти).
18. Бактериальные болезни картофеля.
19. Ризоктониоз и обыкновенная парша картофеля. Фитофтороз картофеля. Защита картофеля от фитофтороза перед закладкой на хранение.
20. Болезни капусты (тумачность, точечный некроз, сосудистый и слизистый бактериоз, серая гниль).
21. Болезни лука (пероноспороз и серая шейковая гниль)
22. Болезни моркови (фомоз, белая и черная гниль).
23. Болезни яблони (парша и плодовая гниль).
24. Болезни земляники (белая и серая гниль, фитофтороз).
25. Болезни смородины и крыжовника (септориоз, антракноз, мучнистая роса)

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. Вредители и болезни овощных и плодово-ягодных культур. Методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие для выполнения лабораторных и практических занятий по дисциплинам «Защита растений», «Фитосанитарная экспертиза продукции растениеводства», «Фитосанитарный мониторинг» для студентов, обучающихся по направлениям: "Технология производств, сост. Коробейникова О. В., Шамова Н. В. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019. - 164 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&id=25477>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <https://www.studentlibrary.ru> - ЭБС "Консультант студента"
3. <https://yandex.ru> - Поисковая система Яндекс
4. <https://www.agroxxi.ru/goshandbook> - Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов разрешенные для применения на территории Российской федерации 2018 г
5. <http://www.batt-ist.ru/> - Атлас дневных бабочек Центральной России
6. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
7. <http://moodle.udsau.ru/course/view.php?id=389> - "Фитопатология". Онлайн-курс, представленный на федеральной платформе "Современная цифровая образовательная среда в РФ"
8. <http://moodle.udsau.ru/course/view.php?id=67> - "Прикладная ботаника". Онлайн-курс, представленный на федеральной платформе "Современная цифровая образовательная среда в РФ"
9. portal.udsau.ru - Портал Удмуртского ГАУ с библиотекой учебных пособий, информацией об успеваемости, ВКР, расписаниями учебных занятий и преподавателей
10. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

Методика применения онлайн-курсов СЦОС

При изучении дисциплины может быть использован онлайн-курс "Фитопатология", и «Прикладная ботаника» разработанный в академии на средства гранта Минобрнауки РФ России и прошедший процедуру внешней экспертизы. Онлайн-курс позволяет организовать самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. Доступ к курсу осуществляется под учетной записью обучающегося через федеральную площадку «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации». По результатам изучения материалов онлайн курса проводится контрольное тестирование в компьютерном классе вуза в присутствии преподавателя. Результаты тестирования могут быть учтены при формировании итоговой оценки по результатам промежуточной аттестации по дисциплине.

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.). 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);

	<p>- решить заданные домашние задания;</p> <p>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</p> <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"> - 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.</p> <p>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. 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, термостат, микроскопы, бинокляры, плакаты
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.