МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГООБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГОУЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ
Директор

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 09:48:39 +03'00'

А.Ф. Бутенко

«_24_»_апреля_2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.В.10 Интегрированная защита растений

Направление подготовки 35.03.04 «Агрономия»

Профиль подготовки «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»

Факультет Инженерно-технологический

Кафедра «Агрономия и селекция сельскохозяйственных культур»

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «26» июля 2017 г. № 699.

2. Учебный план по профилю подготовки «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур» (год начала подготовки 2025) одобрен Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.

Протокол № 6 от « 19 » февраля 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Интегрированная защита растений» одобрена на заседании кафедры «Агрономия и селекция сельскохозяйственных культур».

Протокол № 7 от « 25 » марта 2025 г.

Заведующий кафедрой к.с.-х.н., доцент В.Б. Хронюк

Рабочая программа учебной дисциплины «Интегрированная защита растений» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 35.03.04 и 35.04.04 «Агрономия».

Протокол № 5 от « 28 » марта 2025 г.

Председатель методической комиссии С.Ю. Майборода
к.б.н., доцент

Разработчик:
к.с.-х.н., доцент Р.Г. Бершанский

Содержание

с.

1. Вводная часть……... 4
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины……..... 4
1.2 Место дисциплины в структуре ОПОП……..... 4
1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций…… 5
2.Основная часть……..... 6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……..... 6
2.2 Содержание учебной дисциплины……..... 7
2.2.1 Разделы учебной дисциплины виды учебной деятельности и формы контроля…….. 9
2.2.2 Лабораторный практикум 10
2.3 Самостоятельная работа студента…….. 11
3 Образовательные технологии……. 13
4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины 14
4.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств…… 14
4.2 Примерные темы курсовых работ ……..…… 16
4.3 Примерные вопросы к текущей аттестации ……..…… 16
4.4 Вопросы к экзамену……. ……..……. 17
4.5 Примерные варианты экзаменационных задач 20
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины …… 21
5.1 Основная литература…… 21
5.2 Дополнительная литература…… 22
5.3 Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы……. 23
5.4 Требования к программному обеспечению учебного процесса……... 24
5.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся…..... 25
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 26
7 Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины... 28
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Интегрированная защита растений» является формирование знаний и умений по выявлению вредителей и болезней сельскохозяйственных растений и разработке мероприятий по борьбе с ними.

Задачами дисциплины являются**:**

– формирование знаний о многообразии вредителей и болезней;

– формирования навыков анализа и оценки состояния сельскохозяйственных растений в течение вегетационного периода;

– изучение классификации вредоносных организмов;

– формирование навыков расчёта норм и доз пестицидов, используемых для борьбы с вредными организмами;

– формирование навыков определения степени поражения растений и применения показателя порог вредоносности;

– формирование представлений о значении применения различных методов борьбы с вредоносными организмами. .

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Интегрированная защита растений» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении дисциплин:

Ботаника,

Микробиология,

Растениеводство,

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплинами:

Интегрированная защита растений;

Плодоводство и овощеводство;

Иммунитет растений и основы селекции на устойчивость к болезням и вредителям;

Семеноведение и семеноводство сельскохозяйственных культур;

Агроконтроль,

а также для прохождения производственных практик, обучения в магистратуре и в профессиональной деятельности.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК-1	Способен участвовать в планировании и проведении экспериментов по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствие с поступившим заданием на выполнение данных видов работ и установленными методиками проведения испытаний	ПК-1.2: Проводит эксперименты по испытанию новых сортов на хозяйственную полезность в соответствие с поступившим заданием на выполнение данных видов работ и установленными методиками проведения испытаний	Знать: классификацию вредных организмов, причиняющих вред с.-х. растениям; оптимальные условия существования вредных организмов; различные методы борьбы с вредными организмами; методы оценки степени повреждения растений и типы повреждений. Уметь: оценивать физиологическое состояние возделываемых культур и определять наличие вредоносной флоры и фауны, определять вредоносность вредных организмов. Владеть: современными методами диагностики физиологического состояния растений и способностью его улучшения известными приёмами; методами расчета применяемых пестицидов; способностью обобщать, анализировать полученные данные и формулировать выводы на основе профессиональной деятельности.
ПК-3	Способен участвовать в проведении предрегистрационных испытаний сельскохозяйственных растений с целью выявления сортообразцов, соответствующих природно-климатическим условиям регионов предполагаемого возделывания	ПК-3.2: Проводит предрегистрационные испытания сельскохозяйственных растений с целью повышения урожайности, пластичности и стабильности сорта	Знать: современные методы борьбы с вредителями и болезнями. Уметь: спрогнозировать развитие вредителей и болезней на основе ежегодных фенологических календарей. Владеть: навыками профилактических и истребительных мероприятий по мимо химических.

ПК-6	Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов	ПК-6.1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований, а так же специальное программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства в профессиональной деятельности	Знать: Методы обследования посевов на определение наличия вредоносных организмов. Уметь: применять современные методы исследований в агрономии. Владеть: владеть методами обследования посевов на наличие вредителей и болезней.
ПК-10	Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов	ПК-10.1 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	Знать: оптимальные условия, сроки и нормы применяемых пестицидов. Уметь: рассчитывать количество пестицида на заданную площадь. Владеть: информацией о новых, современных пестицидах используемых в защите растений.
		ПК-10.4 Реализует меры по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности	Знать: карантинные мероприятия по предотвращению появления вредителей, болезней, сорняков. Уметь: организовать карантинные мероприятия. Владеть: владеть навыками проведения мероприятий карантинной фитосанитарной безопасности.

		ПК-10.5 Подбирает средства и механизмы для реализации карантинных мер	Знать: Средства и механизмы проведения карантинных мер. Уметь: организовать карантинные мероприятия. Владеть: навыками подбора средств и механизмов для проведения карантинных мероприятий.
ПК-13	Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах	ПК-13.3 Определяет общую потребность в пестицидах и ядохимикатах	Знать: как определить общую потребность в пестицидах и ядохимикатах. Уметь: рассчитать потребность в пестици-дах. Владеть: навыками расчёта пестицидов для конкретной площади.
ПК-14	Способен контролировать реализацию технологического процесса производства про-дукции растениеводства	ПК-14.4 Контролирует эффективность мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов	Знать: требования к фитосанитарному состоянию посевов. Уметь: оценивать эффективность защитных мероприятий по защите растений. Владеть: навыками оценки эффективности проводимых обработок пестицидами.

1 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы
Очная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Семестр № 6
1		2	3
Аудиторные занятия (всего)		**36**	**36**
В том числе:			
Лекции (Л)		18	18
Лабораторные работы		18	18
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		**72**	**72**
Подготовка к лабораторным работам		9	9
Проработка и повторение лекционного материала и материалов учебников.		27	27
Курсовая работа		36	36
Вид промежуточной атестации	Эзамен (Эк)	**Эк**	**Эк**
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	**108**	**108**
	зач. единиц	**3**	**3**

Заочная форма обучения

Вид работы		Всего часов	Семестр № 7	Семестр № 8
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего)		**12**	**4**	**8**
В том числе:				
Лекции (Л)		4	2	4
Лабораторные работы		8	2	4
Самостоятельная работа студента(СРС) (всего)		**92**	**32**	**55**
Подготовка к лабораторным работам		8	2	8
Проработка и повторение лекционного материала и материалов учебников.		48	30	48
Курсовая работа		36	-	36
СРС в период промежуточной аттестации		**4**	**-**	**4**
Вид промежуточной атестации	Эзамен (Эк)	**Эк**		**Эк**
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	**108**	**36**	**72**
	зач. единиц	**3**	**1**	**2**

2.2 Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3
5 (5)	**Модуль 1. Фитопатология**	**1.1 Неинфекционные болезни, их причины и способы предотвращения.** Болезни, вызываемые неблагоприятными климатическими условиями: температура, свет, влажность воздуха, ветер, град, снегопад, обледенение и др. Болезни, вызываемые неблагоприятными почвенными условиями: температура, влажность, структура, аэрация, химический состав почвы, реакция почвенного раствора (pH). Болезни, вызываемые недостатком и избытком минерального питания. Болезни, вызываемые механическими и химическими воздействиями. Болезни, вызываемые пестицидами. Лучевые болезни. Связь между неинфекционными и инфекционными болезнями. Сопряжённые болезни. **1.2 Основные группы возбудителей инфекционных болезней.** Сущность паразитизма и понятие о болезнях растений. Типы паразитизма возбудителей болезней растений: облигатные паразиты, факультативные сапротрофы, факультативные паразиты. Механизмы патогенности как способы воздействия фитопатогенов на растение. Основные типы болезней растений, особенности их проявления в зависимости от уровня паразитизма возбудителя. Основные типы паразитической специализации возбудителей болезней растений: филогенетическая, онтогенетическая и органотропная. Изменчивость возбудителей болезней и её практическое значение: возникновение физиологических рас, штаммов и т.д. Вирусы и вироиды – возбудители болезней растений. Строение и свойства. Распространение в природе и в пределах растения. Передача от растения к персистентный и полуперсистентный). Первичные источники вирусной инфекции. Симптомы вирозов и зависимость их проявления от условий выращивания растений. Методы диагностики вирусных болезней.

		Обоснование основных направлений в защите растений от вирусов. Вироиды. Строение и свойства. Симптомы болезней. Способы распространения и сохранения фитопатогенных вироидов в природе. Методы диагностики болезней, вызываемых вироидами. Защита растений от вироидных болезней. **1.3 Бактерии, фитоплазмы – возбудители болезней растений.** Строение и свойства фитопатогенных бактерий. Номенклатура, систематика, характеристика отдельных видов. Способы размножения. Первичные источники инфекции бактериозов. Паразитическая специализация, механизм патогенности. Пути и способы проникновения бактерий в растение. Типы бактериозов. Методы диагностики.Основные направления в защите растений от бактериозов. Фитоплазмы. Строение и основные свойства. Типы проявления фитоплазмозов. Распространение и сохранение в природе. Методы диагностики. Защита растений от фитоплазменных болезней. Риккетсии. Строение и основные свойства. Типы болезней. **1.4 Грибы – возбудители болезней растений.** Строение и размножение грибов. Цикл развития грибов. Плеоморфизм, полиморфизм, разнохозяйственность. Распространение. Особенности инфекционного процесса при микозах. Номенклатура, систематика грибов. Отдел слизевики: класс плазмодиофоромицеты. Отдел разножгутиковые: класс оомицеты. Отдел настоящие грибы: классы хитридиомицеты, зигомицеты, аскомицеты, базидиомицеты, дейтеромицеты. Базидиомицеты. Подкласс Телиобазидиомицеты, порядки головнёвые и ржавчинные. Особенности поражения растений головнёвыми грибами. Особенности поражения растений ржавчинными грибами. Однохозяйственные и разнохозяйственные циклы развития ржавчинных грибов. **1.5 Экология и динамика инфекционных болезней.** Патологический процесс. Факторы, влияющие на возбудителя болезни и поражаемое растение. Этапы патологического процесса. Заражение растений, инкубационный период и факторы, влияющие на его продолжительность. Эпифитотии. Условия первичной и вторичной инфекции. Агрессивность и вирулентность возбудителя, расовый состав популяции патогена. Развитие эпифитотии в зависимости от условий агротехники

		выращивания растений, устойчивости сортов, факторов внешней среды и др. Типы эпифитотий. Ареал вредоносности.
	Модуль 2. Энтомология.	**2.1 Основные группы вредителей сельскохозяйственных культур, их положение в системе органического мира (насекомые, многоножки, клещи, нематоды, грызуны, моллюски)** Систематика и классификация насекомых. Вредоносные клещи, нематоды, грызуны и моллюски (таксономическое положение, морфология, анатомия и физиология, биология размножения и развития). Биология насекомых и других животных – вредителей сельскохозяйственных культур. **2.2 Морфология насекомых.** План строения насекомых. Устройство и принцип работы разных типов ротовых аппаратов, зависящих от характера питания. Типы ног у насекомых, строение брюшного отдела и его придатков. **2.3 Прогноз и сигнализация. Методы учета численности вредителей.** Прогноз и сигнализация – основа планирования и рационального применения комплекса защитных мероприятий. Виды прогноза и их назначение. Теоретические основы прогноза. Методы выявления и сигнализации вредных организмов, методы учёта их численности и развития. **2.49Методы защиты растений от вредителей**. Карантин растений. Задачи и значение карантина растений. Карантинные мероприятия и формы их практической реализации: <u>Организационно-хозяйственные мероприятия</u>: оптимизация структуры посевных площадей и насаждений; севооборот; активизация и охрана природных энтомофагов и акарифагов в агроценозах; использование устойчивых районированных сортов и их периодическое обновление; пространственная изоляция сельскохозяйственных культур; мелиорация земель и др. меры. <u>Агротехнический метод</u>: способы обработки почвы; сроки посева; использование здорового посадочного и семенного материала; уничтожение сорняков и растений-промежуточников; влияние удобрений на степень повреждаемости сельскохозяйственных культур вредителями и проявление болезней; сроки и способы уборки урожая; своевременная обрезка и вырезка повреждённых побегов на плодовых культурах и ягодных кустарниках; другие специфические приёмы. <u>Физический и механический методы</u>:

		использование высоких и низких температур (термотерапия растений, пропаривание грунтов в теплицах, охлаждение зерновой массы и др.) для уничтожения и ограничения вредных организмов; влияние влажности пищевого субстрата и окружающей среды на вредителей и возбудителей болезней; радиационная дезинсекция зерна; использование перфорированной плёнки и нетканых материалов для защиты всходов овощных культур от вредителей; удаление зимних гнёзд вредителей и поражённых плодов; стряхивание вредителей с растений; ловчие и клеевые пояса; световые и цветовые ловушки. Биологический метод: использование в практике защиты растений энтомофагов и акариофагов; применение патогенных и антагонистических микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности; биологически активные вещества и их использование (аттрактанты, репелленты, гормоны, их аналоги); использование трансгенных растений, полученных методами генной инженерии (биотехнологии); генетический метод и др. Химический метод. Основные требования экологически и экономически обоснованного применения химических средств в защите растений: способы применения пестицидов; опрыскивание; опыливание; фумигация; аэрозоли; обработка посевного и посадочного материала и др. Технология приготовления рабочей жидкости и возможность использования боковых смесей. Оценка действия применяемых пестицидов. Принципы интегрированной защиты растений от вредителей.

2.2.1 Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
5	**Модуль 1. Фитопатология**	10	10		37	57	1. Защита лабораторных работ. 2. R-контроль.
	Модуль 2. Энтомология	8	8		35	51	1. Защита лабораторных работ. 2. R-контроль.
	Промежуточная аттестация: Эк						собеседование
	Итого:	**18**	**18**	**-**	**72**	**108**	-

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
5	**Модуль 1. Фитопатология**	2	4	-	46	52	1.Защита лабораторных работ.
	Модуль 2. Энтомология	2	4	-	46	52	1.Защита лабораторных работ.
	Промежуточная аттестация: Эк				4	**4**	собеседование
	Всего:	**4**	**8**	**-**	**96**	**108**	-

2.2.2 Лабораторный практикум

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
5	**Модуль 1. Фитопатология.**	1. Ознакомление с основными типами болезней с/х растений. Определение болезней культурных растений	2
		2. Ознакомление с болезнями зерновых злаковых культур и разработка системы защитных мероприятий	2
		3. Ознакомление с болезнями бобовых культур и разработка системы защитных мероприятий	2
		4. Ознакомление с болезнями подсолнечника и разработка системы защитных мероприятий	2
		5. Ознакомление с болезнями бобовых культур и разработка системы защитных мероприятий	2
	Модуль 2. Энтомология.	6. Биология развития насекомых. Составление фенограмм развития насекомых-вредителей с.-х. культур и разработка комплекса защитных мероприятий.	2
		7. Ознакомление с вредителями зерновых культур и меры борьбы с ними	2
		8. Ознакомление с вредителями бобовых культур и меры борьбы с ними	2
		9. Ознакомление с вредителями технических культур (свекла, подсолнечник, рапс) и меры борьбы с ними	2
	ИТОГО:		**18**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4
5	**Модуль 1. Фитопатология.**	1. Ознакомление с основными типами болезней с/х растений. Определение болезней культурных растений	2
		2. Ознакомление с болезнями зерновых злаковых культур и разработка системы защитных мероприятий	2
		3. Биология развития насекомых. Составление фенограмм развития насекомых-	2

	Модуль 2. Химическая мелиорация почв.	вредителей с.-х. культур и разработка комплекса защитных мероприятий.	
		4. Ознакомление с вредителями зерновых культур и меры борьбы с ними	2
	ИТОГО:		**8**

2.3 Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
5	**Модуль 1. Фитопатология.**	1. Подготовка к лабораторным работам, проработка и повторение лекционного материала и материалов учебников. 2. Сбор данных к курсовой работе.	37
	Модуль 2. Энтомология.	1. Проработка и повторение лекционного материала. 2. Подготовка к R-контролю по модулям 1 и 2.	35
	ЗаО		-
ИТОГО часов в семестре:			**72**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
5	**Модуль 1. Фитопатология.**	1. Подготовка к лабораторным работам, проработка и повторение лекционного материала и материалов учебников. 2. Сбор данных к курсовой работе.	46
	Модуль 2. Энтомология.	1. Проработка и повторение лекционного материала. 2. Подготовка к R-контролю по модулям 1 и 2.	46
	ЗаО		**4**
ИТОГО часов в семестре:			**96**

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
5	Лабораторные работы № 1; 6; 7.	Практический эксперимент и овладение навыками	по подгруппам

Занятия в интерактивной форме в объеме:
Лабораторные работы –6 часа.

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
5	Лекции №№ 1.2; 2.1.	Проблемные лекции, лекции-дискуссии	групповое занятие
	Лабораторные работы № 3.	Практический эксперимент и овладение навыками	по подгруппам

Занятия в интерактивной форме в объеме:
Лекции – 4 часа;
Лабораторные работы – 2 часов.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:
- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- групповой чат в месседжерах WhatsApp, Viber, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Zoom;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.).

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Очная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
5	ВК Тат-1	ОПК-1.2 ОПК-4.1	**Модуль 1. Фитопатология.**	защита лабораторных работ (устный опрос)	по 5-6 вопросов к каждой ЛР	1
	Тат-2	ОПК-1.2 ОПК-4.1	**Модуль 2. Энтомология.**	рейтинг-контроль (контрольные работы по модулю 1-2)	20	1
	Промежуточная аттестация: зачёт	-	По всем модулям	собеседование	3	22

*ВК - входной контроль, Тат – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, Тат, ПрАт*)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
5	ВК Тат-1	ОПК-1.2 ОПК-4.1	**Модуль 1. Фитопатология.**	защита лабораторных работ	по 5-6 вопросов к каждой ЛР	1

				(устный опрос)		
	Тат-2	ОПК-1.2 ОПК-4.1	**Модуль 2. Энтомология.**	рейтинг-контроль (контрольные работы по модулю 1-2)	20	1
	Промежуточная аттестация: зачёт	-	По всем модулям	собеседование	3	22

*ВК - входной контроль, Тат – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация

4.2. Примерные контрольные вопросы текущей аттестации при защите лабораторных работ

Лабораторная работа №1

1) Какие типы личинок вы знаете?
2) Какие типы куколок вы знаете?
3) Какие типы метаморфозов вы знаете?
4) Что нужно знать для составления фенограмм развития вредных организмов?
5) Какие следует использовать обозначения при составлении фенограмм?
6) В каком порядке следует разрабатывать комплекс защитных мероприятий?

Лабораторная работа №2

1) Назовите основных вредителей зерновых культур в степной зоне. К каким отрядам они относятся?
2) Морфо - биологические особенности и вредоносность клопа черепашки?
3) Количество генераций и характер повреждений зерновых злаковой тлей?
4) Зимующая стадия, вредоносная стадия и характер повреждений растений пьявицей и блошкой хлебной полосатой и стеблевой?
5) Вредоносная фаза и характер повреждений жуков хлебных?
6) Число генераций совок зерновой - обыкновенной и серой, вредоносная фаза и тип повреждений растений?

4.4. Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к экзамену)

№ вопроса	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	**2**	**3**
1	Методы защиты растений.	ПК-1.2
2	Карантин растений.	ПК-3.2
3	Сущность агротехнического метода в защите растений, его преимущества и недостатки.	ПК-6.1
4	Особенности физических и механических методов защиты растений. Условия их применения.	ПК-10.1
5	Использование биологического метода в практике защиты растений. Эколого – экономическое обоснование.	ПК-10.4
6	Способы применения химических средств защиты растений.	ПК-10.5
7	Методы оперативной оценки фитосанитарного состояния посевов и насаждений. Учет вредителей.	ПК-13.3
8	Фотопериодизм и диапауза.	ПК-14.4
9	Влияние агротехнических приемов на насекомых в агроценозах.	ПК-1.2
10	Понятия о болезнях растений	ПК-3.2
11	Симптомы и типы болезней.	ПК-6.1
12	Классификация болезней.	ПК-10.1
13	Основные типы паразитической специализации возбудителей болезней.	ПК-6.1
14	Понятие и механизмы иммунитета и устойчивости.	ПК-10.1
15	Факторы устойчивости растений.	ПК-10.4
16	Индуцированный иммунитет, методы его создания.	ПК-10.5
17	Прогнозирование инфекционных заболеваний.	ПК-13.3
18	Методы и средства защиты растений от болезней.	ПК-6.1
19	Учет болезней растений. Методы учета. Учет распространения и развития отдельных болезней.	ПК-10.1
20	Многоядные вредители. Система защитных мероприятий.	ПК-6.1
21	Вредители и болезни озимых зерновых культур. Система защитных мероприятий.	ПК-10.1
22	Вредители и болезни яровых зерновых культур. Система защитных мероприятий.	ПК-10.4
23	Вредители и болезни риса. Система защитных мероприятий.	ПК-10.5
24	Вредители и болезни зернобобовых культур. Система защитных мероприятий.	ПК-13.3
25	Вредители и болезни кукурузы. Система защитных мероприятий.	
26	Вредители и болезни сахарной свѐклы. Система защитных мероприятий.	
27	Вредители и болезни подсолнечника. Система защитных мероприятий.	ПК-6.1
28	Вредители и болезни картофеля. Система защитных мероприятий.	ПК-10.1
29	Вредители и болезни капустных культур. Система защитных мероприятий.	ПК-10.4
30	Вредители и болезни пасленовых культур. Система защитных мероприятий.	ПК-10.5

31	Вредители и болезни лилейных и сельдерейных культур. Система защитных мероприятий.	ПК-13.3
32	Вредители и болезни виноградников. Система защитных мероприятий.	ПК-6.1
33	Вредители и болезни садов. Система защитных мероприятий.	ПК-10.1
34	Вредители и болезни сельскохозяйственной продукции при хранении. Система защитных мероприятий.	ПК-10.4
35	Многоядные вредители. Система защитных мероприятий.	ПК-10.5
36	Вредители и болезни озимых зерновых культур. Система защитных мероприятий.	ПК-13.3
37	Вредители и болезни яровых зерновых культур. Система защитных мероприятий.	ПК-6.1

4.5. Примерный вариант вопросов экзаменационного билета

1. Цель интегрированной системы защиты растений?
2. От чего зависит объем и кратность обследования заселенной вредителями территории?
3. Какова роль краткосрочного прогноза сигнализации в системах интегрированной защиты растений?

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. 1. Основная литература

Очное (заочное)

№ п\п	№ семестра	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов (модулей)	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	5	С. И. Рудакова	Интегрированная защита растений : учебное пособие / составитель С. И. Рудакова. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 316 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143009 (дата обращения: 08.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018.	1	+	+
2	5	Н.П. Булухто	Защита растений от вредителей	М.-Берлин:Директ- Медиа, 2015 г	1	biblioclub.ru	0
5.2.Дополнительная литература Очное (заочное)							
1	5	А.С. Замотайлов	Замотайлов, А. С. Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей : учебное пособие / А. С. Замотайлов. — 2-е изд., испр. и доп. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5 00097-955-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171581 (дата обращения: 08.06.2021). — Режим доступа: для авториз.	Краснодар : КубГАУ, 2019.	1	+	+

5.3 Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы

1. AGRO.RU – Агропортал, сельское хозяйство в России и за рубежом https://agro.ru/news/
2. AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям http://www.cnshb.ru/AGRIS_Russia.shtm
3. AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке https://сельхозпортал.рф/
4. БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений) https://cyberleninka.ru/
5. Интернет-журнал «Сельское хозяйство России» https://delpress.ru
6. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru
7. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система – https://e.lanbook.com/book
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
9. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
10. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
11. Информационно-образовательный портал http://www.auditorium.ru
12. Цифровая платформа знаний https://agriecomission.com

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.24

5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

LibreOffice

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1-307 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Семенная лаборатория. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19	Сортировочная машина лабораторная «Сортимат», термостат ТСО, аквадистилятор ДЭ-4-02, рассев лабораторный, шелушитель зерна пленчатых культур и отделения пленок, лупа с подсветкой, весы электронные технологические, весы РП-200, лабораторно-электронные весы LW-1-200, пробоотборник, пурка ПХ- 1М, пурки литровые, сита лабораторные с крышками и донышками, щуп вагонный, щуп мешочный, семенная лаборатория, образцы зерна и семян различных полевых культур, сортов и гибридов, влагомер зерна с термощупом, штангенциркули электронные, диафаноскоп-ТХ-200, мельница лабораторно-зерновая, молотилка колосковая, индикатор температуры цифровой. Посадочных мест 32. Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), Ноутбук .
6-112 Учебно-научно-производственная агротехнологическая лаборатория 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская,, дом №15.	Весы лабораторные, pH-метр «Экотест 2000», фотоэлектроколориметры КФК-2 и КФК-3-01, электропечь, прибор N-тестер для проведения экспресс-диагностики азотного питания растений, почвенный бур, сумочки для почвенных образцов и этикетки, иономер И-160, электрод ионоселективный ЭЛИС-121 (NO3), пламенный фотометр ФПА-2, дистиллятор ДЭ-4, мерная лабораторная стеклянная посуда, дозатор пипеточный Лайт, перемешивающее устройство ЛАБ-ПУ-01, эксикатор, диспенсер 6-05-5/6-5-50., баня водяная 6-ти –местная LIOP LB-161 (ТБ-6/Ш).
1-301 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория селекции и генетики. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Ноутбук Ecer, проектор BenQ, экран настенный рулонный, набор сит, шкаф сушильный, водяная баня пэ-4300 многоместная, термостат, шелушитель зерна, диафаноскоп ДСЗ-2, полировщик зерна, стерилизатор паровой, хлебопечь, прибор для определения объема хлеба, пурка без весов, весы лабораторные, штангенциркули электронные, анали затор влажности зерна WILE-4300. Посадочных мест 30.
Читальный зал. Аудитория **№ 2-252** - II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский	Имеется 5 компьютеров, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Периодические издания по направлению подготовки

район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	
Электронный читальный зал. Аудитория **№ 2-170б** – II корпуса для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется 10 компьютеров, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet, с доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн», СПС «КонсультантПлюс: ВерсияПроф». Ведётся медиатека – имеется 1458 электронных текстов изданий.
Аудитория № 1-312А – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Пример указаний по видам учебных занятий приведен в виде таблицы 7.1

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает 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 практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (Семеноведение, семеноводство, сортовой контроль, сортообновление, сортосмена, оригинальные семена, элитные семена, репродукционные семена)
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы и др. Решение задач по алгоритму.
Лабораторные работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ, выдаваемые преподавателем
Курсовая работа	Курсовая работа (проект): изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы (проекта) находится в методических указаниях по дисциплине.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.