

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 19.05.2025 15:51:57
Уникальный программный идентификатор:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

«Утверждаю»

Декан агрономического факультета

Сигидиненко Л. И. _____

« 29 » _____ 06 2023

г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Физиология вредных организмов»
для направления подготовки 35.04.04 «Агрономия»
направленность (профиль) «Агротехнологии»

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – магистр

Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 № 708.

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

канд. с.х. наук, доцент _____ **Р. Г. Стрельцова**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры селекции и защиты растений (протокол № 11 от 20.06.2023).

Заведующий кафедрой _____ **В. Н. Гелюх**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агрономического факультета (протокол № 11 от 22.06.2023).

Председатель методической комиссии _____ **Н. В. Ковтун**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **Л. И. Сигидиненко**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Физиология вредных организмов - предлагает функциональную трактовку морфологических структур и признаков, предусматривает проведение искусственного заражения фитопатогенами с целью выделения рас и дальнейшей работы в области селекции и генетики для получения доноров устойчивости. На основе такого сочетания (структуры и функции) дается полное представление о деятельности организма насекомого в целом и отдельных его органов.

Предметом дисциплины являются морфологические структуры и признаки вредных организмов.

Целью дисциплины является выяснение механизмов, определяющих и объединяющих работу организма и его систем (органов) вредных организмов предусматривающие разработку рациональных и эффективных мероприятий по предотвращению массовых вспышек численности (развития и распространения) вредных организмов в агробиоценозах и установления ЭПВ для проведения грамотных защитных мероприятий.

Основные задачи изучения дисциплины:

- сформировать представление о функционировании основных систем органов вредных организмов;
- сформировать умения по обоснованию применения средств защиты растений и разработка научно-обоснованной системы защитных мероприятий;
- развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и самостоятельному приобретению знаний по физиологии вредных организмов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Физиология вредных организмов» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.10) основой профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Ботаника», «Энтомология», «Фитопатология», «Почвоведение» и прохождении учебной ознакомительной практики по ботанике, энтомологии, фитопатологии.

Дисциплина читается в 1 семестре, поэтому предшествует дисциплинам «Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем», «Воспроизводство плодородия почв», «Повышение устойчивости земледелия» и прохождении учебной ознакомительной практики.

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3	Способен создавать модели технологий и проводить консультации по возделыванию сельскохозяйственных культур, системе защиты растений от болезней, вредителей, сорняков	ПК-3.1. Применяет современные методы математической статистики для построения моделей различных технологий возделывания культур, системы защиты растений, сорта с использованием компьютерного программного обеспечения	Знать: основные понятия, определения, термины, факторы роста и развития растений, их экотипы, возможности адаптации к зональным условиям; ➤ нестандартные подходы к возделыванию полевых культур с учетом их морфологии, биологии и ответственности за урожай; Уметь: ➤ оперировать современными знаниями агрономии, полученными при изучении почвоведения, земледелия, растениеводства, селекции, семеноводства, выделять менее изученные области исследования, непосредственно не связанные со сферой деятельности; ➤ своевременно оценить состояние агрофитоценозов, провести коррекцию технологии возделывания с учетом применения средств защиты, погодных условий и качества получаемой продукции; ➤ работать с научной литературой и другими источниками информации в заданном предметном поле; ➤ выдвигать гипотезы для объяснения событий, делать надлежащие выводы и давать рекомендации по применению методов защиты на полевых культурах хозяйствам различных форм собственности. Владеть навыками: ➤ проведения научного эксперимента в производственных условиях; информацией о разнообразии пестицидов и биопрепаратов и способах их внесения.

3.Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		1 семестр	1 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Аудиторная работа:	42	42	12
Лекции	14	14	6
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	28	28	6
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Предэкзаменационные консультации	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	66	66	96
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен

4.Содержание дисциплины.

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛПЗ	СРС
Очная форма обучения					
Раздел 1. Введение.					
Тема 1. Предмет, содержание, задачи и значение физиологии вредных организмов. История науки.		0,25	-	4	10
Раздел 2. Патологический процесс.		1,5	-	2	10
Тема 2. Патологический процесс.					
Тема 3. Эпифитотии.		0,5	-	4	10
Раздел 3. Агрессивность и вирулентность возбудителей.		1,5	-	2	10
Тема 4. Агрессивность и вирулентность возбудителей.					
Тема 5. Ареалы вредоносности.		1	-	4	10
Раздел 4. Физиология систем органов насекомых		3	-	20	14
Всего		14	-	28	66
Заочная форма обучения					
Раздел 1. Введение.					
Тема 1. Предмет, содержание, задачи и значение физиологии вредных организмов. История науки.		0,25	-	2	11
Раздел 2. Патологический процесс		0,75	-	2	10
Тема 2. Патологический процесс		0,25	-	2	20
Тема 3. Эпифитотии					
Раздел 3. Агрессивность и вирулентность возбудителей.		0,25	-	1	15
Тема 4. Агрессивность и вирулентность возбудителей		0,25	-	1	20
Тема 5. Ареалы вредоносности					
Раздел 4. Физиология систем органов насекомых		0,25	-	2	20
Тема 6. Физиология систем органов насекомых					
Тема 7 Взаимосвязь физиологии насекомых с защитой растений					
Всего		6	-	6	96

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Введение *Предмет, содержание, задачи и значение физиологии вредных организмов. История науки.*

Раздел 2. Патологический процесс.

Патологический процесс. Факторы, влияющие на возбудителя болезни и поражаемое растение. Этапы патологического процесса. Условия, определяющие заражение. Инкубационный период и факторы, влияющие на его продолжительность.

Эпифитотии. Условия, определяющие массовое развитие болезней растений. Особенности течения эпифитотий моноциклического и полициклического характера. Типы эпифитотий.

Раздел 3. Агрессивность и вирулентность возбудителей.

Расовый состав популяции патогенов. Массовое развитие болезней в зависимости от условий агротехники выращивания растений, устойчивости сортов, факторов внешней среды.

Ареалы вредоносности. Районы распространения болезней.

Раздел 4 Физиология систем органов насекомых.

Покровы и их функция у наземных членистоногих и насекомых. Строение и химический состав кутикулы. Роль кутикулы в качестве физического и физиологического барьеров. Структура покрова.

Железы. Классификация секретирующих структур и органов. Функциональные типы желез и их назначение: слюнные, слезные, слюнные, аллотрофические, шелкоотделительные, восковые, лаковые, пахучие, ядовитые и феромонные.

Скелет и мускулатура. Скелетные и висцеральные мышцы, их гистологическое строение и физиологические особенности. Соединение мышц с покровами тела. Строение и мускулатура грудных конечностей и пути их формирования. Работа летательной мускулатуры. Биологическое значение полета и его роль в эволюции насекомых.

Наружные половые органы. Половые придатки самцов и самок, их модификации и значение в систематике насекомых. Жало пчелы.

Пищеварительный аппарат. Строение пищеварительной системы. Типы секреции пищеварительных ферментов. Внекишечное пищеварение.

Дыхание. Трахейное дыхание наземных членистоногих и его происхождение. Особенности дыхательной системы насекомых. Дыхательные движения и их регуляция. Органы дыхания водных насекомых. Дыхание и регуляция температуры тела.

Кровеносная и выделительная системы. Специфика кровеносной системы, строение и иннервация сердца. Циркуляция крови. Строение органов свечения, их функционирование и биологическое значение.

Нервная система. Общий план строения и основные подразделения. Головной мозг и особенности его строения у общественных насекомых. Развитие нервной системы в онтогенезе.

Органы чувств насекомых. Классификация рецепторов (экстероцепторы, проприоцепторы). Основные типы сенсилл насекомых. Строение органов зрения насекомых (сложные и простые глаза, дорсальные и латеральные глазки). Специфика механорецепции, слуха, обоняния и зрения насекомых. Роль органов чувств в жизни насекомых (питание, размножение, расселение).

Механизмы работы центральной нервной системы. Современные подходы к изучению ЦНС и поведения насекомых. Сигнализация у насекомых. Сложные формы поведения насекомых. Организация сообществ насекомых. Сенсорные основы управления поведением насекомых: принципы и подходы.

Половая система и размножение. Строение половой системы самца и самки. Сперматогенез и строение сперматозоидов. Формирование и типы сперматофоров. Типы яйцевых трубок, оогенез и вителлогенез. Формирование яйцевых оболочек. Способы оплодотворения и общее направление эволюции оплодотворения наземных членистоногих, в том числе насекомых. Способы размножения насекомых: половое, бесполое (партеногенез и педогенез) и живорождение. Откладка яиц и гонотрофические циклы кровососущих насекомых. Плодовитость, число генераций, смена поколений. Экологическая и физиологическая регуляция размножения.

Взаимосвязь физиологии насекомых с защитой растений. Современные методы защиты растений. Обоснование применения гормональных препаратов в качестве "инсектицидов третьего поколения" обладающих строго избирательным действием к определенным вредителям и не затрагивающие полезные организмы. Химическая природа и механизм действия половых феромонов в контроле за численностью насекомых в популяциях. Значение особенностей питания и пищеварения насекомых в использовании веществ нарушающих пищевые реакции фитофагов (антифиданты) и нарушающих обмен веществ (антиметоболиты). Перспективы экологизации систем защиты растений.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Введение		2	2
1.	Тема лекционного занятия 1. Предмет, содержание, задачи и значение физиологии вредных организмов. История науки.	1	1
2.	Тема лекционного занятия 2. Характеристика инфекционных болезней растений	1	1
Раздел 2. Патологический процесс		3	2
3.	Тема лекционного занятия 3. Патологический процесс и условия его возникновения. Механизмы изменчивости у грибов, бактерий и вирусов.	1	0,5
4.	Тема лекционного занятия 4. Основные типы специализации возбудителей болезней.	1	0,5
5.	Тема лекционного занятия 5. Эпифитотии. Особенности течения болезней моно-и полициклического характера. Типы эпифитотий.	1	1
Раздел 3. Агрессивность и вирулентность возбудителей.		3	1
6.	Тема лекционного занятия 6. Понятие о паразитизме и паразитных болезнях.	1	0,25
7.	Тема лекционного занятия 7. Массовое развитие болезней в зависимости от условий агротехники выращивания растений, устойчивости сортов, факторов внешней среды.	1	0,25
8.	Тема лекционного занятия 8. Ареалы вредоносности.	0,5	0,5
9.	Тема лекционного занятия 9. Экология и динамика инфекционных болезней.	0,5	0,5
Раздел 4. Физиология систем органов насекомых.		4	1

10.	Тема лекционного занятия 10. Особенности дыхания насекомых. Пищеварительная система насекомых.	0,5	0,25
11.	Тема лекционного занятия 11. Функционирование кровеносной и выделительных систем насекомых. Физиология нервной системы.	0,5	0,25
12.	Тема лекционного занятия 12. Значение особенностей питания и пищеварения насекомых в использовании веществ, нарушающих пищевые реакции фитофагов (<i>антифиданты</i>) и нарушающих обмен веществ (<i>антиметоболиты</i>).	1	0,25
13.	Тема лекционного занятия 13. Взаимосвязь физиологии насекомых с защитой растений. Современные методы защиты растений.	1	0,25
14.	Тема лекционного занятия 14. Значение особенностей питания и пищеварения насекомых в использовании веществ, нарушающих пищевые реакции фитофагов (<i>антифиданты</i>) и нарушающих обмен веществ (<i>антиметоболиты</i>).	1	0,25
Всего:		14	6

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров). «Не предусмотрены».

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Введение.		4	2
1.	Тема занятия 1. Основные типы болезней растений.	2	1
2.	Тема занятия 2. Методика и техника создания инфекционного фона Изучить методику закладки инфекционного фона на примере зерновых культур.	2	1
Раздел 2. Патологический процесс.		2	1
3.	Тема занятия 3. Почвенно-семенные инфекции. На примере симптомов болезней капусты и картофеля научиться идентифицировать заболевания. На основании требований возбудителя болезней к условиям среды обитания и растений хозяев разработать комплекс мер по ограничению вредоносности и недопущения формирования эпифитотий.	2	0,5
4.	Тема занятия 4. Использование экологических показателей развития болезней для составления прогнозов.	2	0,5
5.	Тема занятия 5. Динамика грибных эпифитотий.	2	
Раздел 3. Агрессивность и вирулентность возбудителей.		2	1
6.	Тема занятия 6. Массовое развитие болезней в зависимости от условий агротехники выращивания растений, устойчивости сортов, факторов внешней среды.	1	0,5
7.	Тема занятия 7. Современные методы защиты растений. Обоснование применение гормональных препаратов в качестве "инсектицидов третьего поколения" обладающих строго избирательным действием к определенным вредителям и не затрагивающие полезные организмы.	1	0,5
Раздел 4. Физиология систем органов насекомых		20	2

8.	Тема занятия 8. Покровы и их функция у наземных членистоногих и насекомых.	2	0,25
9.	Тема занятия 9. Строение и функции нервной системы. Органы чувств насекомых.	2	0,25
10.	Тема занятия 10. Дыхательная система насекомых. Кожное дыхание. Жаберное дыхание.	2	
11.	Тема занятия 11. Морфофункциональные признаки рецепторов насекомых.	2	
12.	Тема занятия 12 Физиология эмбрионального развития насекомых.	2	0,25
13.	Тема занятия 13. Кровеносная и выделительная системы.	2	0,25
14.	Тема занятия 14. Половая система и размножение.	2	0,25
11.	Тема занятия 11. Гормоны насекомых.	2	0,25
12.	Тема занятия 12. Химическая природа и механизм действия половых феромонов в контроле за численностью насекомых в популяциях.	2	0,25
13.	Тема занятия 13. Перспективы экологизации систем защиты растений.	2	0,25
Всего		28	6

4.6. Перечень тем практических работ. Не предусмотрены.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов) Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ. Не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
Раздел 1. Введение.			14	16
1.	Основные типы вредителей растений зерновых культур.	Бей-Биенко Г.Я., Общая энтомология. Проспект науки, 2008	14	16
Раздел 2. Патологический процесс.			16	20
3.	Основные фазы патогенеза (привести конкретные примеры).	Мелькумова Е.А., Классификационные схемы фитопатогенов. ВГАУ, 2011	8	10
5.	Эпифитотии. Особенности течения эпифитотий моноциклического и полициклического характера.	Бей-Биенко Г.Я., Общая энтомология. Проспект науки, 2008	8	10
Раздел 3. Агрессивность и вирулентность возбудителей.			20	30
7.	Понятие о паразитизме и пара-	Мелькумова Е.А., Классификационные	10	10

№ п/п	Тема самостоятельной	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
	зитных болезнях. <i>Примеры.</i>	схемы фитопатогенов. ВГАУ, 2011		
	Экология и динамика инфекционных болезней растений (примеры).	Мелькумова Е.А., Классификационные схемы фитопатогенов. ВГАУ, 2011	5	10
	Ареалы вредоносности	Мелькумова Е.А., Классификационные схемы фитопатогенов. ВГАУ, 2011	5	10
Раздел 4. Физиология систем органов насекомых.			16	30
	Строение и функции скелета насекомых.	Бей-Биенко Г.Я., Общая энтомология. Проспект науки, 2008	4	5
	Мускулатура насекомых	Бей-Биенко Г.Я., Общая энтомология. Проспект науки, 2008	4	5
	Органы зрения насекомых	Бей-Биенко Г.Я., Общая энтомология. Проспект науки, 2008	4	5
	Половая система насекомых	Бей-Биенко Г.Я., Общая энтомология. Проспект науки, 2008	2	5
	Размножение насекомых	Бей-Биенко Г.Я., Общая энтомология. Проспект науки, 2008	2	10
Всего			66	96

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы. *Не предусмотрены.*

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объём, ч
1.	ЛПЗ	Как действуют инфекционные заболевания на обмен веществ растений	групповой дискуссии	2
2.	ЛПЗ	Морфо - функциональные признаки рецепторов насекомых	работы исследовательских групп	2
3.	ЛПЗ.	Применение в защите растений гормональных препаратов и феромонов	групповой дискуссии	2
Всего				6

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библиот.
1.	Шкаликов, В.А. Защита растений от болезней: Учебник по агрономическим специальностям/ В.А. Шкаликов, УМО. – М.: КолосС, 2003. -	Элек. ресурс
2.	Шкаликов, В.А. Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии: Учебник по агрономическим специальностям/ В.А. Шкаликов. - УМО. – М.: КолосС. - 2003. -	Элек. ресурс
3.	Иванов, А.А. Сравнительная физиология животных/А.А. Иванов, О.А. Войнова. - Минсельхоз, Лань, 2015. -	Элек. ресурс

6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библиот.
1.	Шпаар, Д. Защита растений в устойчивых системах землепользования: учебно-практическое пособие по защите растений/Д. Шпаар. – Торжок-Берлин, 2003-2004. -	Элек. ресурс

6.1.3. Периодические издания. Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библиот.
1.	Кузьминская, Т.П. Методические указания для самостоятельной работы студентов по предмету «Интегрированная защита растений» для студентов агрономического факультета / Т.П. Кузьминская, С.В. Старченко. - Луганск. - Изд-во ЛНАУ, 2006. -	10
2.	Кузьминская, Т.П. Методические указания для самостоятельной работы студентов по предмету «Фитопатология» для студентов агрономического факультета/ Т.П. Кузьминская, С.В. Старченко. – Луганск Изд-во ЛНАУ, 2009. -	10
3.	Стрельцова, Р.Г. Инструктивно-методические материалы к практическим занятиям по дисциплине «Защита растений» для студентов направления подготовки 35.03.04 «Агрономия»/ Р.Г. Стрельцова, С.В. Старченко. - Луганск: ГОУ ЛНР ЛГАУ, 2018. -	10
4	Стрельцова, Р.Г. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине «Карантин растений» для студентов агрономического факультета направления подготовки 35.03.04 «Агрономия» / Р.Г. Стрельцова, С.В. Старченко. - Луганск: ГОУ ЛНР ЛГАУ, 2018. -	10

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины.

1. Российский сельскохозяйственный центр -: <http://rosselhocentr.com>;
2. Агрономический портал-сайт о сельском хозяйстве России. - <http://agronomiy.ru/>;

3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний - <http://www.cnsheb.ru/AKDiL>
4. <http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
5. <http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
6. www.prospektnauki.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
7. <http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
8. <http://www.cnsheb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
9. www.elibrary.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
10. <http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
11. <https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Практические	Программа для тестовой оценки знаний студентов КТС-2	+	-	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия. *Не предусмотрены.*

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

№ п/п	Тема, вид занятия

Не предусмотрены.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	А-410,317 – учебные аудитории для проведения лабораторных и практических занятий	Стол преподавательский – 2 шт., стол ученический – 16 шт., стул – 34 шт., доска – 1 шт., трибуна мини – 1 шт., шкаф – 2 шт., стенд – 4 шт., демонстрационные материалы
2.	А-411, А 412 – учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Стол преподавательский – 1 шт., стул – 1 шт., парта аудиторная – 55 шт., трибуна – 1 шт., доска – 1 шт.
3.	А-413 – учебно-научная аудитория для проведения лабораторных занятий	Столы лабораторные – 4 шт., стул – 8 шт., шкаф сушильный – 1 шт., весы лабораторные – 1 шт., демонстрационные материалы. КСЛ: весы ВЛКТ-160 – 1

	выполнения самостоятельной работы	шт., люминоскоп – 1 шт., влагомер ВЛК-01 – 1 шт., диафоноскоп – 1 шт., щуп кверный– 1 шт., эл. плитка– 1 шт., лупа зерновая – 1 шт., весы Т-500– 1 шт., весы торзионные – 1 шт., влагомер зерна ВЗИ-К – 1 шт., дистиллятор – 1 шт., микроскоп МБР-1 – 1 шт., микроскоп МБС-1 – 1 шт., прибор ил-3 рефрактометр – 1 шт., трость агронома – 1 шт.
4.	А-414 – помещение для хранения профилактического обслуживания учебного оборудования	КСЛ: весы ВЛКТ-160 – 1 шт., люминоскоп – 1 шт., влагомер ВЛК-01 – 1 шт., диафоноскоп – 1 шт., щуп кверный– 1 шт., эл. плитка– 1 шт., лупа зерновая – 1 шт., весы Т-500– 1 шт., весы торзионные – 1 шт., влагомер зерна ВЗИ-К – 1 шт., дистиллятор – 1 шт., микроскоп МБР-1 – 1 шт., микроскоп МБС-1 – 1 шт., прибор ил-3 рефрактометр – 1 шт., трость агронома – 1 шт.

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами специальности.

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Растениеводство	Кафедра растениеводства	согласовано
История и методология научной агрономии	Кафедра земледелия и экологии окружающей среды	согласовано

14

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) «Физиология вредных организмов»

Направления подготовки 35.04.04 «Агрономия»

Направленность (профиль): «Агротехнологии»

Квалификация выпускника – магистр

Год начала подготовки – 2023

Луганск, 20

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ
ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ
В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код контроли- руемой компетен- ции	Формулиров- ка контролируе- мой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-3	Способен создавать модели технологий и проводить консультаци- и по возделыва- нию сельскохозяй- ственных культур, системе защиты растений от болезней, вредителей, сорняков	ПК-3.1. Применяет современные методы математической статистики для построения моделей различных технологий возделывания культур, системы защиты растений, сорта использова- нием компью- терного программного обеспечения	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: основные понятия, определения, термины, факторы роста и развития растений, их экотипы, возможности адаптации к зональным условиям; ➤ нестандарт- ные подходы к возделыванию полевых культур с учетом их морфологии, биологии и ответственности за урожай;	Раздел 1. Введение в дисциплину. Раздел 4. Физиология систем органов насекомых	Тесты закрытого типа	экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	➤ Уметь: оперировать современными знаниями агрономии, полученными при	Раздел 2. Патологический процесс. Раздел 4. Физиология систем органов насекомых	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен

Код	Формулиров	Индикаторы	Этап (уровень)	Планируемые	Наименование	Наименование оценочного средства	
				изучении почвоведения, земледелия, растениеводства, селекции, семеноводства, выделять менее изученные области исследования, непосредственно не связанные со сферой деятельности; ➤ своевременно оценить состояние агрофитоценозов, провести коррекцию технологии возделывания с учетом применения средств защиты, погодных условий и качества получаемой продукции;			

Код	Формулиров	Индикаторы	Этап (уровень)	Планируемые	Наименование	Наименование оценочного средства	
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть навыками. ➤ . проведения научного эксперимента производственных условиях; информацией о разнообразии пестицидов и биопрепаратов и способах их внесения.	Раздел 3. Агрессивность и вирулентность возбудителей. Раздел 4. Физиология систем органов насекомых	Практические задания	Экзамен

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности.	Оценка «Отлично» (5)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представлен ие оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		математических расчетов.		Задание выполнено в полном объеме.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Курсовая работа	Самостоятельная творческая работа студента, в рамках которой происходит овладение методами современных научных исследований, углублённое изучение какой-либо проблемы, темы, раздела дисциплины (включая изучение литературы).	Тематика курсовых работ	В работе и на ее защите показаны глубокие знания темы, умение выделить главное, сформулировать выводы, владение навыками творческого подхода по использованию и самостоятельного анализа современных аспектов проблемы. Обобщены фактические материалы, сделаны интересные выводы и предложены направления решения исследуемой проблемы. Правильно, в соответствии с требованиями оформлена работа. При необходимости представлен	Оценка «Отлично» (5)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представлен ие оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				презентационный материал. Все задания выполнены в полном объеме.	Оценка «Хорошо» (4)
				В работе и на ее защите показано полное знание материала, умение выделить главное, всесторонне осветить вопросы темы, но проявлено недостаточно творческое отношение к работе, имеются незначительные ошибки в её оформлении. Все задания выполнены в полном объеме.	
				В работе и на ее защите правильно раскрыты основные вопросы избранной темы, показаны знания темы, но наблюдаются затруднения в логике изложения материала, допущены те или иные неточности, умение выделить главное в полной мере не проявлено, работа оформлена с ошибками. Задания выполнены не в полном объеме.	
				Курсовая работа не выполнена.	
5.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса;	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представлен ие оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Пр продемонстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ПК-3. Способен создавать модели технологий и проводить консультации по возделыванию сельскохозяйственных культур, системе защиты растений от болезней, вредителей, сорняков

ПК-3.1. Применяет современные методы математической статистики для построения моделей различных технологий возделывания культур, системы защиты растений, сорта с использованием компьютерного программного обеспечения

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: теоретические основы физиологии вредных организмов в профессиональной деятельности.

Тестовые задания открытого типа

1. Полифаги это: (выбрать один правильный ответ)

- а) насекомые, которые питаются растениями многих ботанических семейств
- б) насекомые, питающиеся не растительной, а животной пищей
- в) вредители, наносящие очень значительные повреждения растениям
- г) насекомые, которые могут в стадии имаго обходиться без пищи

2. Возникновение, развитие и затухание эпифитотий, как и развитие болезней, подчиняется определенным закономерностям и зависит от взаимодействия компонентов: (выбрать один правильный ответ)

- а) популяции возбудителя
- б) популяции растения-хозяина и окружающей среды
- в) окружающей среды
- г) популяции возбудителя, популяции растения-хозяина и окружающей среды

3. Диапауза — это: (выбрать один правильный ответ)

- а) это пассивный период жизненного цикла насекомых и клещей, обеспечивающий им переживание неблагоприятных условий
- б) замедление метаболизма
- в) зимний период в стадии яйца
- г) зимний период в стадии куколки или личинки

4. Какие повреждения растений вызывают насекомые с грызущим ротовым аппаратом: (выбрать один правильный ответ)

- а) грубое, дырчатое обгрызание листьев, скелетирование, минирование
- б) изменение окраски, скручивание листьев
- в) деформация органов, образование галлов
- г) стягивание листьев, веток паутиной, образование паутинных гнезд

5. Основное вещество, образующее скелет насекомых: (выбрать один правильный ответ)

- а) лигнин.
- б) целлюлоза
- в). хитин
- г) кератин (роговое вещество)

Ключи

1.	а
2.	г
3.	а

4.	а
5.	в

6. Прочитайте текст и установите соответствие

К основным группам культурных растений, относятся зерновые, крупяные, зернобобовые, масличные, технические и овощные культуры. Соотнесите группы болезней культурных растений с отдельными болезнями сельскохозяйственных культур.

Болезни сельскохозяйственных культур	Группы болезней культурных растений
1. фузариоз колоса пшеницы	а) зерновые
2. мучнистая роса огурца	б) овощные
3. фомоз картофеля	в) технические
4. корневая гниль гороха	г) тыквенные
5. черная ножка капустной рассады	д) бобовые
	е) масличные

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5
а	г	в	д	б

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: использовать основные положения и методы физиологии вредных организмов в профессиональной деятельности.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Признаки повреждения растений растительноядными клещами.
2. Экономический порог вредоносности это:
3. Вредоносность насекомых это:
4. Ареал — это:
5. Эпифитотиями называют:

Ключи

1.	Усиливается транспирация, нарушается водный баланс, снижается количество хлорофилла, останавливается фотосинтез, пожелтение листьев и их гибель
2.	Плотность популяции вида, при которой использование защитных мероприятий обеспечивает получение прибавки урожая и окупаемости затрат
3.	Снижение количества и качества растительной продукции, в результате повреждения с.-х. культуры вредителями
4.	Часть земной поверхности или водного пространства, на которой встречаются представители вида или более крупного таксона.
5.	Массовые вспышки болезней растений, проходящие на определенной территории и на протяжении определенного времени.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками использования теоретических основ физиологии вредных организмов в профессиональной деятельности.

Практические задания:

1. На яблоне и груше против парши применяется препарат Скор 250 ЕС, КЭ в дозах 0,15-0,2 л/га и концентрации рабочего раствора 0,15-0,2 %.1). Расшифруйте все обозначения в названии препарата Скор 250 ЕС, КЭ 2). Зачем регламентируется концентрация рабочего раствора.

2. На яблоне против плодовой гнили применяется препарат Децис, 2,5 % КЭ в дозах 0,5-1,0 л/га.1). Расшифруйте все обозначения в названии препарата (Децис, 2,5 % КЭ).2). Зачем доза препарата регламентируется с интервалом 0,5-1,0 л/га.3).

3. Против сосущих вредителей на сливе рекомендуется препарат Конфидор, ВРК в дозе 0,25 л/га.1). Расшифруйте все обозначения в названии препарата (Конфидор, ВРК).2). Рассчитайте необходимое количество препарата на 2 га сада.

4. В садах и виноградниках против многолетних сорняков, по вегетирующим сорнякам применяется гербицид Раундап, ВР. в дозах 4,0-8,0 л/га.1. Расшифровать все обозначения в названии препарата.2. Зачем доза препарата регламентируется с интервалом 4,0-8,0 л/га

5. Определите -какое насекомое-энтомофаг изображено на рисунке.



Ключи

1.	1.Препаративная форма –концентрат эмульсии, содержание д.в.25%. 2. Концентрация рабочего раствора регламентируется для фитотоксичных препаратов.
2.	1.Концентрат эмульсии;2. Регламентируется для малой (0,5) и большой численности вредных организмов (1,0 эпифитотийная ситуация);
3.	1. ВКР-водорастворимый концентрат; 2. 0,25л/га*2 га=0,5 л/2 га.
4.	1.Водный раствор.2. В зависимости от типа засорения и фазы развития сорной растительности.
5.	Златоглазка. Используется для защиты растений от паутинного клеща.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

Вопросы для экзамена

1. Предмет, содержание, задачи и значение физиологии вредных организмов.
2. История науки «Физиология вредных организмов»
3. Патологический процесс.
4. Факторы, влияющие на возбудителя болезни и поражаемое растение.
5. Этапы патологического процесса.
6. Понятие о заражении растений.
7. Условия, определяющие заражение растений
8. Инкубационный период и факторы, влияющие на его продолжительность
9. Эпифитотии.
10. Условия, определяющие массовое развитие болезней растений.
11. Первичная и вторичная инфекции.
12. Роль количества первичной инфекции и особенности распространения вторичной инфекции.

13. Особенности течения эпифитотий моноциклического и полициклического характера.
14. Типы эпифитотий.
15. Агрессивность и вирулентность возбудителей.
16. Расовый состав популяции патогенов
17. Массовое развитие болезней в зависимости от условий агротехники выращивания растений
18. Устойчивость сортов.
19. Массовое развитие болезней в зависимости факторов внешней среды. Ареалы вредоносности
20. Районы распространения болезней.
21. Районы распространения болезней.
22. Покровы и их функция у наземных членистоногих и насекомых
23. Строение и химический состав кутикулы.
24. Роль кутикулы в качестве физического и физиологического барьеров
25. Проницаемость кутикулы, пассивный и активный транспорт воды через кутикулу
26. Структура покрова, кутикулярные выросты и волоски, структурная и пигментная окраска покровов.
27. Основные группы пигментов. Система рисунка, криптизм и мимикрия.
28. Регуляция окраски и ее защитное значение.
29. Железы.
30. Классификация секретирующих структур и органов
31. Экзокринные и эндокринные железистые структуры и их эволюция
32. Функциональные типы желез и их назначение: слюнные, слюнные, аллотрофические, шелкоотделительные, восковые, лаковые, пахучие, ядовитые и феромонные.
33. Скелет и мускулатура
34. Скелетные и висцеральные мышцы, их гистологическое строение и физиологические особенности.
35. Соединение мышц с покровами тела.
36. Строение и мускулатура грудных конечностей и пути их формирования.
37. Крыло, его строение и происхождение. Сочленение крыла с телом.
38. Работа летательной мускулатуры. Складывание, расправление и сцепление крыльев.
39. Типы полета, его скорость и дальность, аэродинамика полета и кинематика крыльев.
40. Биологическое значение полета и его роль в эволюции насекомых.
41. Наружные половые органы.
42. Половые придатки самцов и самок, их модификации и значение в систематике насекомых. Жало пчелы.
43. Пищеварительный аппарат.
44. Строение пищеварительной системы.
45. Морфологические, гистологические и ультраструктурные особенности передней, средней и задней кишки.
46. Перитрофическая оболочка.
47. Фильтрационные камеры.
48. Типы секреции пищеварительных ферментов.
49. Внекишечное пищеварение.
50. Роль симбиотических микроорганизмов в усвоении трудно расщепляемой растительной пищи.
51. Искусственные питательные среды.
52. Дыхание. Трахейное дыхание наземных членистоногих и его происхождение.
53. Особенности дыхательной системы насекомых.
54. Строение и эволюция трахейной системы. Типы трахейной системы.

55. Строение дыхалец, их замыкательного и фильтрующего аппаратов. Дыхальца личинок двукрылых.
56. Теория диффузии воздуха в трахеолах.
57. Дыхательные движения и их регуляция.
58. Органы дыхания водных насекомых.
59. Типы трахейных жабр: брюшные, концевые, ректальные.
60. Особенности газообмена насекомых.
61. Дыхание и регуляция температуры тела.
62. Изменение газообмена при развитии и диапаузе.
63. Кровеносная и выделительная системы.
64. Формирование и строение полости тела насекомых.
65. Специфика кровеносной системы, строение и иннервация сердца. Местные (добавочные) пульсирующие органы.
66. Циркуляция крови. Состав и функция гемолимфы, типы и функция гемоцитов.
67. Строение и функция мальпигиевых сосудов, лабиальные железы.
68. Нефроциты и другие органы накопления.
69. Гормональная регуляция экскреции.
70. Жировое тело, его строение и назначение. Жировое тело как источник метаболической воды.
71. Биолюминесценция у насекомых.
72. Строение органов свечения, их функционирование и биологическое значение.
73. Значение жировой ткани при метаморфозе и развитии.
74. Нервная система. Общий план строения и основные подразделения.
75. Функции головных, грудных и брюшных ганглиев.
76. Головной мозг и особенности его строения у общественных насекомых.
77. Брюшная нервная цепочка, концентрация нервной системы.
78. Строение сегментальных ганглиев. Организация синапсов, медиаторы.
79. Организация периферической и симпатической нервной систем.
80. Функциональные и морфологические типы нейронов: чувствующие, моторные, вставочные, нейросекреторные.
81. Органы чувств насекомых. Классификация рецепторов (экстероцепторы, проприоцепторы). Основные типы сенсилл насекомых.
82. Морфофункциональные признаки механо-, фоно-, хемо-, гигро-, термо- и фоторецепторов.
83. Строение органов зрения насекомых (сложные и простые глаза, дорсальные и латеральные глазки).
84. Специфика механорецепции, слуха, обоняния и зрения насекомых.
85. Цветовое зрение, восприятие движений и форм предметов.
86. Роль органов чувств в жизни насекомых (питание, размножение, расселение).
Прикладное значение изучения сенсорных систем насекомых.
87. Механизмы работы центральной нервной системы.
88. Современные подходы к изучению ЦНС и поведения насекомых.
89. Инстинкты, рефлексy, ассоциативное научение, инсайты.
90. Детекторные механизмы управления поведением. Ориентация во времени и пространстве.
91. Сигнализация у насекомых. Звуковая и химическая коммуникация.
92. Пресоциальный уровень организации насекомых (агрегация, забота о потомстве, обмен симбионтами).
93. Сложные формы поведения насекомых.
94. Организация сообществ насекомых.
95. Сенсорные основы управления поведением насекомых: принципы и подходы.
96. Половая система и размножение. Строение половой системы самца и самки.
97. Сперматогенез и строение сперматозоидов. Формирование и типы сперматофоров.

98. Типы яйцевых трубок, оогенез и вителлогенез. Формирование яйцевых оболочек.
99. Способы оплодотворения и общее направление эволюции оплодотворения наземных членистоногих, в том числе насекомых.
100. Способы размножения насекомых: половое, бесполое (партеногенез и педогенез) и живорождение.
101. Регуляция пола при партеногенезе.
102. Откладка яиц и гонотрофические циклы кровососущих насекомых.
103. Плодовитость, число генераций, смена поколений.
104. Экологическая и физиологическая регуляция размножения.
105. Взаимосвязь физиологии насекомых с защитой растений.
106. Современные методы защиты растений.
107. Обоснование применения гормональных препаратов в качестве "инсектицидов третьего поколения" обладающих строго избирательным действием к определенным вредителям и не затрагивающие полезные организмы.
108. Химическая природа и механизм действия половых феромонов в контроле за численностью насекомых в популяциях.
109. Значение особенностей питания и пищеварения насекомых в использовании веществ нарушающих пищевые реакции фитофагов (антифиданты) и нарушающих обмен веществ (антиметоболиты).
110. Перспективы экологизации систем защиты растений.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 20 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов, два из которых являются теоретическими и один – практическим заданием.

Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.