

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



Рабочая программа дисциплины
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность подготовки
Энтомология

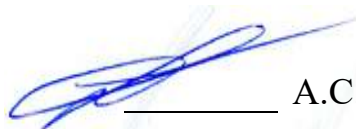
Уровень высшего образования
Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
Очная, заочная

**Краснодар
2022**

Рабочая программа дисциплины «Техническая энтомология» разработана на основе ФГОС ВО 06.06.01 Биологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 30.07.2014 г. № 871.

Автор:
профессор, заведующий кафедрой фитопатологии, энтомологии и защиты растений



_____ А.С. Замотайлов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры фитопатологии, энтомологии и защиты растений от 28.03.2022 г., протокол № 7.



Заведующий кафедрой

_____ А.С. Замотайлов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений от 08.04.2022 г., протокол № 8.

Председатель
методической комиссии



_____ Н.А. Москалёва

Руководитель
основной профессиональной образовательной программы



_____ А.С. Замотайлов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Техническая энтомология» является ознакомление аспирантов с основами технической энтомологии и методами создания, содержания и совершенствования культур насекомых преимущественно в интересах биологической защиты растений от вредителей, болезней и сорняков в сельскохозяйственном производстве. Техническая энтомология, с одной стороны, – часть биотехнологии, являющейся сложной и комплексной биологической и практической дисциплиной, а с другой – основа для решения важнейших производственных задач в области классической биологической защиты растений и органического сельского хозяйства. Таким образом, техническая энтомология представляет материал для разработки систем биологической защиты растений от вредителей и программ органического земледелия, приоритетная задача развития которых в настоящее время является общепринятой в мире.

Задачи дисциплины «Техническая энтомология» обусловлены целями ее изучения и могут быть кратко определены следующим образом: освоить понятий аппарата биотехнологии и промышленного воспроизводства насекомых и клещей и определенный объем курса фактологический материал, сформировать представления об общих принципах разведения насекомых, научиться важнейшим технологическим процессам технической энтомологии. В целом задачи изучения дисциплины сводятся к следующим определенным ФГОС положениям:

- исследование живой природы и ее закономерностей (применительно к энтомофауне);
- использование биологических систем – в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов (применительно к насекомым).

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

– УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

– ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

– ПК-7 – демонстрирует знание закономерностей формирования и пространственного распределения энтомофауны агроландшафта, методологии разработки экологически безопасных систем защиты растений, понимает назначение и перспективы применения технологий искусственного разведения насекомых, демонстрирует знание принципов и технологической последовательности создания, поддержания и совершенствования лабораторных культур насекомых, влияния факторов среды и антропогенного воздействия на культуры насекомых.

3 Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры

«Техническая энтомология» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 06.06.01 Биологические науки, направленность «Энтомология».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:	33	17
– аудиторная по видам учебных занятий	32	16
– лекции	12	8
– семинары	20	8
– внеаудиторная	1	1
– зачет с оценкой	1	1
– экзамен	-	-
– контроль	-	-
– защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	75	91
– курсовая работа (проект)	-	-
– прочие виды самостоя- тельной работы	75	91
Итого по дисциплине	108/3	108/3

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет с оценкой.
Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские занятия	Самостоятельная работа
1	<p>Введение в техническую энтомологию. Теоретические основы технической энтомологии</p> <p>Техническая энтомология как отрасль прикладной энтомологии. Методологические основы технической энтомологии. Характеристика основных программ разведения насекомых. Хозяйственное использование насекомых-продуцентов сырья и продуктов питания, опылителей растений. Использование насекомых в биотехнологии. Разведение энтомофагов и их жертв. Разведение насекомых-фитофагов. Разведение насекомых-гематофагов. Микробиологическая борьба с вредителями. Генетическая борьба с вредителями. Биологическая борьба с сорной растительностью. Оценка устойчивости сортов, гибридов и линий растений. Первичная оценка (скрининг) токсичности инсектицидов. Определение остатков пестицидов. Прогноз изменений численности вида. Факторы, влияющие на популяции насекомых в культуре. Температура и влажность как элемент микроклимата. Свет как элемент микроклимата. Ветер (аэрация) как элемент микроклимата. Почва и лесная подстилка как факторы среды. Пища как фактор динамики</p>	<p>УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1 ПК-7</p>	4	2	2	15

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские занятия	Самостоятельная работа
	численности насекомых. Фактор непрерывного развития. Плотность популяции. Взаимодействие с микроорганизмами, паразитами и хищниками. Генетика разведения насекомых. Доместикация насекомых.					
2	Выбор исходного биологического материала. Патологии насекомых Биологические сведения о разводимых насекомых. Обнаружение насекомых и оценка численности популяций. Выбор популяции для отбора исходного материала. Методы оценки состояния популяций. Основные болезни насекомых. Выявление больных насекомых. Методы диагностики заболеваний.	ОПК-1 ПК-7	4	2	2	20
3	Введение биоматериала в техноценоз и создание исходной популяции Обеспечение чистоты культуры насекомых. Оценка гетерогенности исходного материала. Оценка качества яиц по состоянию зародыша. Определение плодовитости насекомых. Анализ гемолимфы насекомых. Оценка жизнеспособности популяции путем выкормки в лаборатории. Наблюдение за поведением насекомых при разведении.	ОПК-1 ПК-7	4	2	4	10
4	Оптимизация культивирования по основным параметрам содержания. Придание культуре заданных стабильно наследуемых свойств Оптимизация культивирования насекомых. Стандартизация и типизация культур. Общие	ОПК-1 ПК-7	4	2	4	10

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Семинарские занятия	Самостоя- тельная работа
	принципы селекции насекомых. Этапы селекции. Селекция на жизнеспособность и продуктивность. Иммунизация насекомых. Генная инженерия и селекция насекомых.					
5	Закладка племенной (маточной) культуры Основные задачи и особенности племенного разведения. Методы разведения.	ОПК-1 ПК-7	4	2	4	10
6	Массовое производство культур насекомых с заданными свойствами Промышленная гибридизация. Регулирование соотношения полов. Совершенствование технологии разведения насекомых. Санитарно-эпизоотологический контроль культур. Контроль пространственной и этнологической структуры. Контроль генетической структуры. Определение устойчивости культур к пестицидам. Стабильность и изменчивость культур. Методы сохранения генофонда культур.	ОПК-1 ПК-7	4	2	4	10
Итого				12	20	75

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Семинарские занятия	Самостоя- тельная работа
1	Введение в техническую энтомологию. Теоретические основы технической энтомологии Техническая энтомология как	УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 ОПК-1	4	1	1	15

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Семинарские занятия	Самостоя- тельная работа
	отрасль прикладной энтомологии. Методологические основы технической энтомологии. Характеристика основных программ разведения насекомых. Хозяйственное использование насекомых-продуцентов сырья и продуктов питания, опылителей растений. Использование насекомых в биотехнологии. Разведение энтомофагов и их жертв. Разведение насекомых-фитофагов. Разведение насекомых-гематофагов. Микробиологическая борьба с вредителями. Генетическая борьба с вредителями. Биологическая борьба с сорной растительностью. Оценка устойчивости сортов, гибридов и линий растений. Первичная оценка (скрининг) токсичности инсектицидов. Определение остатков пестицидов. Прогноз изменений численности вида. Факторы, влияющие на популяции насекомых в культуре. Температура и влажность как элемент микроклимата. Свет как элемент микроклимата. Ветер (аэрация) как элемент микроклимата. Почва и лесная подстилка как факторы среды. Пища как фактор динамики численности насекомых. Фактор непрерывного развития. Плотность популяции. Взаимодействие с микроорганизмами, паразитами и хищниками. Генетика разведения насекомых. Доместикация насекомых.	ПК-7				
2	Выбор исходного биологического материала. Патологии насекомых	ОПК-1 ПК-7	4	1	1	20

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские занятия	Самостоятельная работа
	Биологические сведения о разводимых насекомых. Обнаружение насекомых и оценка численности популяций. Выбор популяции для отбора исходного материала. Методы оценки состояния популяций. Основные болезни насекомых. Выявление больных насекомых. Методы диагностики заболеваний.					
3	Введение биоматериала в техноценоз и создание исходной популяции Обеспечение чистоты культуры насекомых. Оценка гетерогенности исходного материала. Оценка качества яиц по состоянию зародыша. Определение плодовитости насекомых. Анализ гемолимфы насекомых. Оценка жизнеспособности популяции путем выкормки в лаборатории. Наблюдение за поведением насекомых при разведении.	ОПК-1 ПК-7	4	1	2	15
4	Оптимизация культивирования по основным параметрам содержания. Придание культуре заданных стабильно наследуемых свойств Оптимизация культивирования насекомых. Стандартизация и типизация культур. Общие принципы селекции насекомых. Этапы селекции. Селекция на жизнеспособность и продуктивность. Иммунизация насекомых. Генная инженерия и селекция насекомых.	ОПК-1 ПК-7	4	1	1	15

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студен- тов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Семинарские занятия	Самостоя- тельная работа
5	Закладка племенной (маточ- ной) культуры Основные задачи и особеннос- ти племенного разведения. Методы разведения.	ОПК-1 ПК-7	4	2	2	15
6	Массовое производство куль- тур насекомых с заданными свойствами Промышленная гибридизация. Регулирование соотношения полов. Совершенствование тех- нологии разведения насеко- мых. Санитарно-эпизоотологи- ческий контроль культур. Кон- троль пространственной и это- логической структуры. Кон- троль генетической структуры. Определение устойчивости культур к пестицидам. Ста- бильность и изменчивость культур. Методы сохранения генофонда культур.	ОПК-1 ПК-7	4	2	1	11
Итого				8	8	91

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Список литературы и источников для обязательного изучения;
2. БД издательства ELSEVIER;
3. Научная электронная библиотека, БД e-library;
4. Полнотекстовая БД диссертаций РГБ;
5. Реферативный журнал ВИНТИ;
6. Техническая энтомология: курс лекций для обучения по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – 06.06.01 Биологические науки, направленность (профиль) – Энтомология / сост. А.С. Замотайлов, И.В. Бедловская. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 109 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/02_Tekhnicheskaja_ehntomologija_dlja_portala_.pdf.
7. Замотайлов А.С., Белый А.И., Бедловская И.В. Техническая энтомология: учебное пособие для обучения по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – 06.06.01 Биологические науки, направленность

(профиль) – Энтомология. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 96 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/tekhnicheskaja_ehntomologija_.pdf.

8. Замотайлов А.С., Белый А.И., Бедловская И.В. Техническая энтомология: учеб. пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 91 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Tekhnich_ehnt_uch_pos_A5_20.03.18_405501_v1_.PDF.

9. Защита и карантин растений (журнал). Архив номеров. Режим доступа: <http://www.z-i-k-r.ru/anons/anons.htm>.

10. Комлацкий В.И., Логинов С.В., Плотников С.А. Пчеловодство. – М.: Феникс, 2009. – 397 с.

11. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Морева Л.Я. Рост и развитие пчелиных семей. Монография. – Рыбное, 2009. – 78 с.

12. Морева Л.Я. Трофические связи медоносных растений и пчёл в условиях Северо-Западного Кавказа. – Краснодар, 2005. – 288 с.

13. Халифман И. Пчелы. – М.: Сельхозгиз, 1950. – 210 с.

14. Халифман И. Шмели и термиты. – М.: Детская литература, 1972. – 384 с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2	Философия науки
4	Энтомология
4	Экология насекомых в агроландшафтах
4	Региональные аспекты охраны энтомофауны
4	Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей
4	Техническая энтомология
2, 3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2, 4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Научно-исследовательская деятельность
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
1	История науки
2	Философия науки
4	Энтомология
4	Экология насекомых в агроландшафтах
4	Региональные аспекты охраны энтомофауны
4	Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей
4	Техническая энтомология
2, 4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Научно-исследовательская деятельность
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1, 2	Иностранный язык
4	Энтомология
4	Экология насекомых в агроландшафтах
4	Региональные аспекты охраны энтомофауны
4	Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей
4	Техническая энтомология
2, 3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2, 4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Научно-исследовательская деятельность

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1, 2	Иностранный язык
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Научно-исследовательская деятельность
2, 3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2, 4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Техническая энтомология
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2	Энтомология
4	Экология насекомых в агроландшафтах
4	Региональные аспекты охраны энтомофауны
4	Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей
4	Техническая энтомология
2, 3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2, 4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Научно-исследовательская деятельность
ПК-7 демонстрирует знание закономерностей формирования и пространственного распределения энтомофауны агроландшафта, методологии разработки экологически безопасных систем защиты растений, понимает назначение и перспективы применения технологий искусственного разведения насекомых, демонстрирует знание принципов и технологической последовательности создания, поддержания и совершенствования лабораторных культур насекомых, влияния факторов среды и антропогенного воздействия на культуры насекомых	

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
2	Прогноз развития вредителей
4	Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей
4	Техническая энтомология
4	Физиология и биохимия насекомых
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях					
Знать: современные принципы и методы проведения энтомологических исследований в области систематики, анализа фаун и прикладной энтомологии, правила проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий	Не знает современные принципы и методы проведения энтомологических исследований в области систематики, анализа фаун и прикладной энтомологии, правила проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий	Имеет фрагментарные знания о современных принципах и методах проведения энтомологических исследований в области систематики, анализа фаун и прикладной энтомологии, правила проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков	Хорошо знает в целом современные принципы и методы проведения энтомологических исследований в области систематики, анализа фаун и прикладной энтомологии, правила проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий	Отлично знает современные принципы и методы проведения энтомологических исследований в области систематики, анализа фаун и прикладной энтомологии, правила проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий	Реферат, дискуссия на семинаре, контрольная работа, ответы на вопросы зачета, тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
уровень достижений по теме исследований, уровень развития энтомологии как комплекса дисциплин в России и за рубежом.	уровень достижений по теме исследований, уровень развития энтомологии как комплекса дисциплин в России и за рубежом.	ков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития энтомологии как комплекса дисциплин в России и за рубежом.	уровень достижений по теме исследований, уровень развития энтомологии как комплекса дисциплин в России и за рубежом.	уровень достижений по теме исследований, уровень развития энтомологии как комплекса дисциплин в России и за рубежом.	
Уметь: анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции	Не умеет анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных	Недостаточно уверенно анализирует опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживает при конструировании проблемные места и предлагает свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР неуверенно показывает оригинальность подходов, новизну; дает решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о недостаточно	Хорошо анализирует опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживает при конструировании проблемные места и предлагает свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дает решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных	Уверенно анализирует опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживает при конструировании проблемные места и предлагает свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дает решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных	Реферат, дискуссия на семинаре, контрольная работа, ответы на вопросы зачета, тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
в смежных областях знаний.	областях знаний.	широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	областях знаний.	областях знаний.	
Владеть: способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Не владеет способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Недостаточно владеет способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	В целом владеет способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Отлично владеет способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Реферат, дискуссия на семинаре, контрольная работа, ответы на вопросы зачета, тестирование
УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки					
Знать: современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в	Не знает современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в	Имеет фрагментарные знания о современных проблемах сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основных этапах истории	Хорошо знает современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в	Отлично знает современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в	Реферат, дискуссия на семинаре, контрольная работа, ответы

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
частности энтомологи, энтомологов, вносивших значительный вклад в развитие энтомологии; о логике предикатов и логических высказываниях.	частности энтомологи, энтомологов, вносивших значительный вклад в развитие энтомологии; о логике предикатов и логических высказываниях.	науки, в частности энтомологи, энтомологов, вносивших значительный вклад в развитие энтомологии; о логике предикатов и логических высказываниях.	частности энтомологи, энтомологов, вносивших значительный вклад в развитие энтомологии; о логике предикатов и логических высказываниях.	частности энтомологи, энтомологов, вносивших значительный вклад в развитие энтомологии; о логике предикатов и логических высказываниях.	на вопросы зачета, тестирование
Уметь: предлагать комплексные решения проблем энтомологии, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Не умеет предлагать комплексные решения проблем энтомологии, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Недостаточно уверенно предлагает комплексные решения проблем энтомологии, плохо умеет логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Хорошо предлагает комплексные решения проблем энтомологии, хорошо умеет логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Уверенно предлагает комплексные решения проблем энтомологии, отлично умеет логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Реферат, дискуссия на семинаре, контрольная работа, ответы на вопросы зачета, тестирование
Владеть: широтой взглядов на комплексные проблемы.	Не владеет широтой взглядов на комплексные проблемы.	Недостаточно владеет широтой взглядов на комплексные проблемы.	В целом владеет широтой взглядов на комплексные проблемы.	Отлично владеет широтой взглядов на комплексные проблемы.	Дискуссия на семинаре, тестирование
УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач					
Знать: современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных	Не знает современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных	Имеет фрагментарные знания о современных образовательных технологиях; современных технологиях возделывания	Хорошо знает современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных	Отлично знает современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных	Дискуссия на семинаре, тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	сельскохозяйственных культур и выращивания животных; о существующих законах, касающихся науки и образования.	культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	
Уметь: принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	Не умеет принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	Недостаточно уверенно принимает участие в международных конференциях, участвует в научных дискуссиях и выступает модератором.	Хорошо принимает участие в международных конференциях, участвует в научных дискуссиях и выступает модератором.	Уверенно принимает участие в международных конференциях, участвует в научных дискуссиях и выступает модератором.	Дискуссия на семинаре, тестирование
Владеть: правильной русской речью, специальной энтомологической и образовательной терминологиями.	Не владеет правильной русской речью, специальной энтомологической и образовательной терминологиями.	Недостаточно владеет правильной русской речью, специальной энтомологической и образовательной терминологиями.	В целом владеет правильной русской речью, специальной энтомологической и образовательной терминологиями.	Отлично владеет правильной русской речью, специальной энтомологической и образовательной терминологиями.	Дискуссия на семинаре, тестирование
УК-4 – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках					
Знать: виды публикаций и способы проведения конференций	Не знает виды публикаций и способы проведения конференций	Фрагментарно знает виды публикаций и способы проведения конференций	Знает виды публикаций и способы проведения конференций	Отлично и всесторонне знает виды публикаций и способы проведения конференций	Дискуссия на семинаре, тестирование
Уметь: читать и переводить со словарем, отправлять электронные письма.	Не умеет читать и переводить со словарем, отправлять электронные письма.	Недостаточно уверенно может читать и переводить со словарем, отправлять электронные письма.	Хорошо может читать и переводить со словарем, отправлять электронные письма.	Уверенно может читать и переводить со словарем, отправлять электронные письма.	Дискуссия на семинаре, тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
		электронные письма.			
Владеть: работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря.	Не владеет работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря.	Недостаточно владеет работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря.	В целом владеет работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря.	Отлично владеет работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря.	Дискуссия на семинаре, тестирование
ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно- исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационных технологий					
Знать: современные биологические методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения энтомологической информации, способы визуализации данных с помощью ЭВМ.	Не знает современные биологические методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения энтомологической информации, способы визуализации данных с помощью ЭВМ.	Имеет фрагментарные знания о современных биологических методиках проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения энтомологической информации, способы визуализации данных с помощью ЭВМ.	Хорошо знает в целом современные биологические методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения энтомологической информации, способы визуализации данных с помощью ЭВМ.	Отлично знает современные биологические методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения энтомологической информации, способы визуализации данных с помощью ЭВМ.	Реферат, дискуссия на семинаре, контрольная работа, ответы на вопросы зачета, тестирование
Уметь: подбирать и конструировать биологические модели для ре-	Не умеет подбирать и конструировать биологические модели для решения	Частично умеет подбирать и конструировать биологические модели для решения	Умеет подбирать и конструировать биологические модели для решения	Отлично умеет подбирать и конструировать биологические модели для решения	Реферат, дискуссия на семинаре,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
шения различных задач общей и сельскохозяйственной энтомологии, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	различных задач общей и сельскохозяйственной энтомологии, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	различных задач общей и сельскохозяйственной энтомологии, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	различных задач общей и сельскохозяйственной энтомологии, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	различных задач общей и сельскохозяйственной энтомологии, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	контрольная работа, ответы на вопросы зачета, тестирование
Владеть: свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования,	Не владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования,	Частично владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного	Хорошо владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного	Отлично и всесторонне владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой	Реферат, дискуссия на семинаре, контрольная работа,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
применением современного оборудования для проведения научных исследований в области систематики, фаунистики и экологии насекомых в естественных и аграрных ландшафтах.	применением современного оборудования для проведения научных исследований в области систематики, фаунистики и экологии насекомых в естественных и аграрных ландшафтах.	исследования, применением современного оборудования для проведения научных исследований в области систематики, фаунистики и экологии насекомых в естественных и аграрных ландшафтах.	исследования, применением современного оборудования для проведения научных исследований в области систематики, фаунистики и экологии насекомых в естественных и аграрных ландшафтах.	научного исследования, применением современного оборудования для проведения научных исследований в области систематики, фаунистики и экологии насекомых в естественных и аграрных ландшафтах.	ответы на вопросы зачета, тестирование
ПК-7 – демонстрирует знание закономерностей формирования и пространственного распределения энтомофауны агроландшафта, методологии разработки экологически безопасных систем защиты растений, понимает назначение и перспективы применения технологий искусственного разведения насекомых, демонстрирует знание принципов и технологической последовательности создания, поддержания и совершенствования лабораторных культур насекомых, влияния факторов среды и антропогенного воздействия на культуры насекомых					
Знать: видовой состав вредителей сельского и лесного хозяйства, их энтомофагов и энтомопатогенов, закономерности их пространственного распределения в агроландшафте; технологии лабораторного и промышленного производства энтомо- и акарифагов.	Не знает видовой состав вредителей сельского и лесного хозяйства, их энтомофагов и энтомопатогенов, закономерности их пространственного распределения в агроландшафте; технологии лабораторного и промышленного производства энтомо- и акарифагов.	Имеет лишь общие представления о видовом составе вредителей сельского и лесного хозяйства, их энтомофагах и энтомопатогенах, закономерностях их пространственного распределения в агроландшафте; технологиях лабораторного и промышленного производства энтомо- и акарифагов.	Имеет достаточно полные представления о видовом составе вредителей сельского и лесного хозяйства, их энтомофагах и энтомопатогенах, закономерностях их пространственного распределения в агроландшафте; технологиях лабораторного и промышленного производства энтомо- и акарифагов.	Отлично знает видовой состав вредителей сельского и лесного хозяйства, их энтомофагов и энтомопатогенов, закономерности их пространственного распределения в агроландшафте; технологии лабораторного и промышленного производства энтомо- и акарифагов.	Реферат, дискуссия на семинаре, контрольная работа, ответы на вопросы зачета, тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Уметь: разрабатывать интегрированные, экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывать лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	Не умеет разрабатывать интегрированные, экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывать лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	Обладает фрагментарными умениями разрабатывать интегрированные, экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывать лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	В целом умеет разрабатывать интегрированные, экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывать лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	Уверенно разрабатывает интегрированные, экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывает лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	Реферат, дискуссия на семинаре, контрольная работа, ответы на вопросы зачета, тестирование
Владеть: навыками анализа структуры таксоценоза членистоногих агроландшафта с целью рекомендации экологически щадящих и малозатратных приемов защиты растений от вредителей; технологиями промышленного производства энтомо- и акарифагов.	Не владеет навыками анализа структуры таксоценоза членистоногих агроландшафта с целью рекомендации экологически щадящих и малозатратных приемов защиты растений от вредителей; технологиями промышленного производства энтомо- и акарифагов.	Нет уверенного владения навыками анализа структуры таксоценоза членистоногих агроландшафта с целью рекомендации экологически щадящих и малозатратных приемов защиты растений от вредителей; технологиями промышленного производства энтомо- и акарифагов.	Уверенно владеет навыками анализа структуры таксоценоза членистоногих агроландшафта с целью рекомендации экологически щадящих и малозатратных приемов защиты растений от вредителей; технологиями промышленного производства энтомо- и акарифагов.	Отлично владеет навыками анализа структуры таксоценоза членистоногих агроландшафта с целью рекомендации экологически щадящих и малозатратных приемов защиты растений от вредителей; технологиями промышленного производства энтомо- и акарифагов.	Реферат, дискуссия на семинаре, контрольная работа, ответы на вопросы зачета, тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
		энтомо- и аккарифагов.			

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Материалы для оценки знаний, умений, навыков подготовлены в соответствии с Пл КубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств»

Задания для контрольной работы

По дисциплине «Техническая энтомология» предусмотрено проведение контрольных работ темам:

1. Обустройство технологического процесса производства трихограммы на биофабрике.
2. Нарботка энтомопатогенных микроорганизмов в условиях производства.
3. Технология производства энтомопатогенных вирусов на примере технологии EuroFerm.
4. Технологический процесс производства энтомофагов для использования в защищенном грунте.
5. Развитие технической энтомологии в странах Евросоюза в конце XX – начале XXI вв.
6. Развитие технической энтомологии в странах СНГ в конце XX – начале XXI вв.

Контрольная работа № 1 – ОБУСТРОЙСТВО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ТРИХОГРАММЫ НА БИОФАБРИКЕ

Всего предусмотрено десять билетов, в которых представлено по три вопроса. Приводится пример одного из билетов:

Билет № 1

- 1 Виды и расы трихограммы, используемые в лабораторном воспроизведении.
- 2 Организация технологической линии по производству трихограммы.
- 3 Хранение и транспортировка биологического материала по трихограмме.

Контрольная работа № 2 – НАРАБОТКА ЭНТОМОПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА

Всего предусмотрено десять билетов, в которых представлено по три вопроса. Приводится пример одного из билетов:

Билет № 1

- 1 Обзор таксономии энтомопатогенных организмов.
- 2 Особенности лабораторного воспроизводства культур энтомопатогенных организмов.
- 3 Препараты на основе гриба *Beauveria bassiana*.

Задачи по контрольной работе носят мультипликативный характер и позволяют освоить следующие компетенции: УК-1 – 3, 5, ОПК-1, ПК-7.

Тесты

По дисциплине «Техническая энтомология» предусмотрено проведение компьютерного тестирования. Тестовые задания по дисциплине «Техническая энтомология» включены в базу тестовых заданий «Техническая энтомология» в системе тестирования «Индиго» и имеются в наличии на кафедре фитопатологии, энтомологии и защиты растений КубГАУ. Компьютерное тестирование проводится после изучения определенного раздела дисциплины. Варианты тестовых заданий приведены ниже.

1. Метод защиты растений, основанный на применении хищных насекомых, называется ...
+биологический
агрономический
биофизический
2. Метод защиты растений основанный на применении насекомых – паразитов называется ...
агрономический
химический
+биологический
3. Паразитический образ жизни у насекомых ведут только ...
куколки
+личинки
имаго
4. Организм, обитающий на другом организме (хозяине) или внутри него, питаясь им и недорого уничтожая его называется ...
+паразит
хищник

мезофил

5. Организм, потребляющий в пищу насекомых, называется ...

фитофаг
+энтомофаг
сапрофаг

6. Паразит, который живет на другом паразите или внутри него называется ...

+гиперпаразит
эндопаразит
эктопаразит

7. Тип паразитизма, при котором одного хозяина одновременно или последовательно заражают два и более видов паразитов, потомство которых развивается одновременно называется ...

+множественный
последовательный
вторичный

8. Вид, который в природных условиях может вести только паразитический образ жизни и не способен жить вне живого организма хозяина называется ...

факультативный
+облигатный
моноксенный

9. Паразит, которому для успешного завершения жизненного цикла необходим лишь один вид – хозяин называется ...

гетероксенный
+моноксенный
одиночный

10. Форма взаимоотношений между организмами, относящимися к разным видам, из которых один (паразит) использует другого (хозяина) в качестве среды обитания и источника пищи на протяжении части своего жизненного цикла, приводя хозяина к гибели называется

хищничество
+паразитизм
каннибализм

11. Животное, питающееся другими животными (жертвами), обычно меньше и слабее его, часто полностью и быстро пожирающее их при этом называется ...

паразит
+хищник
фитофаг

12. Форма взаимоотношений между организмами разных видов, из которых один (хищник) поедает другого (жертву), обычно предварительно убив ее называется...

+хищничество

симбиоз

паразитизм

13. Хищник, питающийся только живыми особями жертвы, называется факультативной

облигатный

+гетероксенный

14. Паразит, развивающийся снаружи, на поверхности тела хозяина называется...

+эктопаразит

эндопаразит

личиночный

15. Совместное существование двух или нескольких разных организмов, приносящее им взаимную выгоду называется..

синергизм

+симбиоз

фагоцитоз

16. Форма симбиоза, при которой оба организма извлекают выгоду из своего сожительства называется...

+мутуализм

синергизм

комменсализм

17. Форма сожительства особей разных видов, характеризующаяся тем, что один из них (комменсал) постоянно или временно живет за счет другого, не причиняя ему вреда называется...

+комменсализм

мутуализм

амменсализм

18. Форма взаимоотношений между организмами, при которых один партнер тормозит развитие другого или убивает его, называется...

+антагонизм

антибиоз

астенобиоз

19. Комплексная наука, изучающая закономерности возникновения, течения и исхода заболеваний называется...

энтомология

+патология

паразитология

20. Бактериальный препарат, содержащий в качестве действующего начала возбудителей болезней грызунов называется ...

+бактороденцид

бактерицид

бактоспеин

21. Бактоспеин относится к группе препаратов ...

вирусные

+бактериальные

грибные

22. Бактериальный препарат содержит споры, кристаллы эндотоксина и экзотоксина...

+битоксибациллин

лепидоцид

дендробациллин

23. Биологический препарат, созданный на основе гриба *Beauveria bassiana*...

турингин

+боверин

ашерсония

24. Болезни насекомых, вызываемые бактериями...

виروзы

+бактериозы

микозы

25. Лепидоцид относится к группе препаратов...

вирусные

грибные

+бактериальные

26. Дендробациллин относится к группе препаратов...

грибные

+бактериальные

вирусные

27. Биологический препарат, созданный на основе гриба *Metarhizium anisopliae*...

боверин
+метаризин
БИП

28. БИП относится к группе препаратов...

+бактериальные
гормональные
вирусные

29. Болезни насекомых, вызываемые вирусами...

+виروзы
- микозы
- бактериозы

30. Болезни насекомых вызываемые паразитическими грибами...

+микозы
вирусы
бактериозы

31. Болезни, вызываемые вирусами, микоплазмами, бактериями, грибами ...

+инфекционные
инвазионные
неинфекционные

32. Биологический препарат, созданный на основе гриба *Verticillium lecanii* ...

боверин
+вертициллин
метаризин

33. Вирин АББ – вирусный препарат, предназначенный для борьбы с хлопковой совкой

+американской белой бабочкой
колорадским жуком

34. Вирин ГАП – вирусный препарат, предназначенный для борьбы с капустной белянкой

+яблонной плодовой жоржкой
озимой совкой

35. Вирин – КШ – вирусный препарат, предназначенный для борьбы с непарным шелкопрядом

+кольчатым шелкопрядом
казаркой

36. Вирин – ОС – вирусный препарат, предназначенный для борьбы с

оленкой мохнатой
+озимой совкой
огневкой акациевой

37. Вирин – ХС – вирусный препарат, предназначенный для борьбы с
хилокорусом
майским хрущом
+хлопковой совкой

38. Вирин – ЭКС – вирусный препарат, предназначенный для борьбы с
крошкой свекловичной
+капустной совкой
клопом свекловичным

39. Вирин – ЭНШ – вирусный препарат, предназначенный для борьбы с
нематодой картофельной
+непарным шелкопрядом
кольчатый шелкопрядом

40. Гомелин – биологический препарат, созданный на основе...
Beauveria bassiana
+*Bacillus thuringiensis*
Verticillium lecanii

41. Вирусное заболевание насекомых, характеризующееся образованием в
клетках тканей хозяина включений – гранул...
полиэдроз
+гранулез
бактериоз

42. Грибы, живущие на насекомых как первичные паразиты. То есть прямо
вызывающие их болезнь или гибель...
энтомофильные
+энтомопатогенные
энтомофитные

43. Дендробациллин – биологический препарат, созданный на основе...
Metarhizium anisopliae
+*Bacillus thuringiensis*
Beauveria bassiana

44. Дипел – биологический препарат, созданный на основе...
Verticillium lecanii
Beauveria bassiana
+*Bacillus thuringiensis*

45. Организация, объединяющая правительственные и научные учреждения, а также отдельных лиц, заинтересованных в биологическом подавлении вредителей и сорняков...

ФАО

+МОББ

ООН

46. Метаризин относится к группе препаратов...

вирусные

+грибные

бактериальные

47. Болезни насекомых, вызываемые видами грибов из рода *Beauveria*...

+мускардина белая

мускардина зеленая

мускардина желтая

48. Болезни насекомых, вызываемые видами грибов из рода *Metarhizium* ...

мускардина красная

+мускардина зеленая

мускардина белая

49. Препарат, созданный на основе бактерий и (или) продуктов их метаболизма...

+бактериальный

вирусный

гормональный

50. Тип симбиоза, при котором один вид использует другой с целью передвижения...

+форезия

мутуализм

комменсализм

Темы рефератов

№

п/п

Наименование темы реферата

- 1 Разведение насекомых на искусственных средах
- 2 Биоматериал для разведения насекомых: получение, сохранение, использование
- 3 Основные технологические процессы производства энтомоакарифагов на биофабриках
- 4 Шелководство и его роль во всемирной истории

№ п/п	Наименование темы реферата
5	Получение меда и пчелопродуктов
6	Болезни и естественные враги пчел
7	Породный состав пчел в России и мире, селекционная работа с пчелами
8	Трофические связи медоносных растений и пчёл
9	Разведение одиночных пчел и их использование в сельском хозяйстве
10	Разведение опылителей для использования в условиях защищенного грунта
11	Разведение энтомопатогенных и акарипатогенных паукообразных
12	Грибные патогены: многообразие, история разработки и использования
13	Бактериальные патогены: многообразие, история разработки и использования
14	Вирусные патогены: многообразие, история разработки и использования

Вопросы к зачету с оценкой

Вопросы для промежуточного контроля носят мультипликативный характер и позволяют освоить следующие компетенции: УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий и ПК-7 – демонстрирует знание закономерностей формирования и пространственного распределения энтомофауны агроландшафта, методологии разработки экологически безопасных систем защиты растений, понимает назначение и перспективы применения технологий искусственного разведения насекомых, демонстрирует знание принципов и технологической последовательности создания, поддержания и совершенствования лабораторных культур насекомых, влияния факторов среды и антропогенного воздействия на культуры насекомых.

№
п/п

Наименование вопроса

- 1 Техническая энтомология как отрасль прикладной энтомологии;
- 2 Методологические основы технической энтомологии;
- 3 Характеристика основных программ разведения насекомых;
- 4 Хозяйственное использование культур насекомых-продуцентов сырья и продуктов питания, опылителей растений.
- 5 Использование насекомых в биотехнологии;
- 6 Разведение энтомофагов и их жертв;
- 7 Разведение насекомых-фитофагов;
- 8 Разведение насекомых-гематофагов;
- 9 Техническая энтомология и микробиологическая борьба с вредителями;
- 10 Техническая энтомология и генетическая борьба с вредителями
- 11 Техническая энтомология и биологическая борьба с сорной растительностью;
- 12 Техническая энтомология и оценка устойчивости сортов, гибридов и линий растений;
- 13 Техническая энтомология и первичная оценка (скрининг) токсичности инсектицидов;
- 14 Техническая энтомология и определение остатков пестицидов;
- 15 Техническая энтомология и прогноз изменений численности вида;
- 16 Факторы, влияющие на популяции насекомых в культуре;
- 17 Температура и влажность как элемент микроклимата при разведении насекомых;
- 18 Свет как элемент микроклимата при разведении насекомых;
- 19 Ветер (аэрация) как элемент микроклимата при разведении насекомых;
- 20 Почва и лесная подстилка как факторы среды при разведении насекомых;
- 21 Пища как фактор динамики численности насекомых;
- 22 Фактор непрерывного развития;
- 23 Плотность популяции при разведении насекомых;
- 24 Взаимодействие с микроорганизмами, паразитами и хищниками при разведении насекомых;
- 25 Генетика разведения насекомых;
- 26 Доместикация насекомых;
- 27 Выбор исходного материала: биологические сведения о разводимых насекомых;
- 28 Выбор исходного материала: обнаружение насекомых и оценка численности популяций;
- 29 Выбор популяции для отбора исходного материала;
- 30 Методы оценки состояния популяций культур насекомых.
- 31 Основные болезни насекомых в культурах;
- 32 Выявление больных насекомых в культурах;

- 33 Методы диагностики заболеваний насекомых в культурах;
- 34 Обеспечение чистоты культуры насекомых;
- 35 Оценка гетерогенности исходного материала в культурах;
- 36 Оценка качества яиц по состоянию зародыша в культурах;
- 37 Определение плодовитости насекомых в культурах;
- 38 Анализ гемолимфы насекомых;
- 39 Оценка жизнеспособности популяции путем выкормки в лаборатории;
- 40 Наблюдение за поведением насекомых при разведении;
- 41 Оптимизация культивирования насекомых;
- 42 Стандартизация и типизация культур;
- 43 Общие принципы селекции насекомых;
- 44 Этапы селекции насекомых;
- 45 Селекция насекомых на жизнеспособность и продуктивность;
- 46 Иммунизация насекомых;
- 47 Генная инженерия и селекция насекомых;
- 48 Основные задачи и особенности племенного разведения насекомых;
- 49 Методы разведения насекомых;
- 50 Промышленная гибридизация при разведении насекомых;
- 51 Регулирование соотношения полов при разведении насекомых;
- 52 Совершенствование технологии разведения насекомых;
- 53 Санитарно-эпизоотологический контроль культур насекомых;
- 54 Контроль пространственной и этологической структуры культур насекомых;
- 55 Контроль генетической структуры культур насекомых;
- 56 Определение устойчивости культур к пестицидам;
- 57 Стабильность и изменчивость культур насекомых;
- 58 Методы сохранения генофонда культур насекомых.

Задания для проведения зачета носят мультипликативный характер и позволяют освоить компетенцию: ПК-7.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Региональные аспекты охраны энтомофауны» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине «Региональные аспекты охраны энтомофауны» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вообще.

Тестовые задания

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на зачете с оценкой

Оценка **«отлично»** — выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** — выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** — выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной

ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» — выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Замотайлов А.С., Белый А.И., Бедловская И.В. Техническая энтомология: учебное пособие для обучения по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – 06.06.01 Биологические науки, направленность (профиль) – Энтомология. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 96 с. (Сингента® Практика).

Дополнительная учебная литература

1. Девяткин А.М., Белый А.И., Замотайлов А.С., Оберюхтина Л.А. Сельскохозяйственная энтомология: краткий курс лекций. Краснодар: КубГАУ, 2012 (2014). 308 с.

2. Ижевский С.С. Словарь-справочник по биологической защите растений от вредителей. – М.: Академия, 2003. – 206 с.

3. Колодько И.Т., Сидняревич В.И., Таран Н.А., Свиридов А.В. Биологическая защита растений. Учебник. – М.: Урожай, 2003. – 414 с.

4. Семьянов В.П. Разведение, длительное хранение и применение тропических видов кокциnellид для борьбы с тлями в теплицах. – М.: КМК, 2006. – 29 с.

5. Штерншис М.В. Биологическая защита растений. Учебник. – М.: Колос, 2004. – 246 с.

Нормативная литература

1. Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кубанский государственный аграрный университет», утверждён приказом МСХ РФ от 30.05.2011 г, №198-у.

2. Пл КубГАУ 2.2.4 – 2017 «Фонд оценочных средств» (утверждено 28.08.2017).

3. Пл КубГАУ 2.5.1 – 2017 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся» (утверждено 20.03.2017).

4. Пл КубГАУ 2.5.2 – 2016 «Критерии оценки качества занятий» (утверждено 23.09.2016).

5. Пл КубГАУ 2.5.28 – 2017 «Порядок организации и проведения компьютерного тестирования обучающихся» (утверждено 22.05.2017).

6. Пл КубГАУ 2.5.29 – 2017 «О формах, методах и средствах, применяемых в учебном процессе» (утверждено 28.08.2017).

7. Пл КубГАУ 2.2.1 – 2017 «Рабочая программа дисциплины, практики» (утверждено 28.08.2017).

8. Пл КубГАУ 2.5.13 – 2017 «Порядок проведения практики обучающихся» (утверждено 28.08.2017).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Перечень Интернет-сайтов:

– ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Замотайлов А.С., Белый А.И., Бедловская И.В. Техническая энтомология: учебное пособие для обучения по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – 06.06.01 Биологические науки, направленность (профиль) – Энтомология. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 96 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/tekhnicheskaja_ehntomologija_.pdf.

2. Замотайлов А.С., Белый А.И., Бедловская И.В. Техническая энтомология: учеб. пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 91 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Tekhnich_ehnt_uch_pos_A5_20.03.18_405501_v1_.PDF.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Техническая энтомология	<p>Помещение №306 ЗР, посадочных мест - 54; площадь - 62,3 м²; Лаборатория фитопатологии, этномологии и защиты растений.</p> <p style="text-align: center;">лабораторное оборудование (микроскоп Микромед-1 — 18 шт.; микроскоп ЛОМО — 2 шт.; доска интерактивная — 1 шт.; проектор — 1 шт.; ноутбук — 1 шт.; шкаф лабораторный — 6 шт.; стол-парта — 19 шт.)</p> <p>Помещение №322 ЗР, посадочных мест — 54; площадь — 61,5 кв.м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации..</p> <p style="text-align: center;">специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №221 ЗР, площадь — 19,5 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования.</p> <p>лабораторное оборудование (автоклав — 1 шт.; микроскоп — 2 шт.; шкаф лабораторный — 2 шт.; иономер — 1 шт.; центрифуга — 1 шт.; встряхиватель — 1 шт.; гомогенизатор — 2 шт.; мельница — 1 шт.; термостат — 1 шт.;).</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2	Техническая энтомология	<p>Помещение №304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8 кв.м; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»;</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p>	
3	Техническая энтомология	<p>Помещение №206 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 41 кв.м; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 9 шт.); доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13