

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**



**ПРОГРАММА  
государственной итоговой аттестации**

**по направлению подготовки кадров высшей квалификации**

**06.06.01 Биологические науки**

**Направленность  
«Энтомология»**

**Присваиваемая квалификация**

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

**Форма обучения  
очная, заочная**

**Краснодар 2020**

## Оглавление

1. Общие положения.....	3
2. Объем и продолжительность проведения государственной итоговой аттестации .....	4
3. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями.....	4
4. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО .....	6
5. Программа государственного экзамена.....	8
6. Процедура проведения государственного экзамена.....	20
7. Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.....	21
8. Процедура представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.....	22
9. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации..	24
9.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП ВО. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания.....	24
9.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения компетенций, проверяемых на этапе государственной итоговой аттестации.....	48
9.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на этапе государственной итоговой аттестации.....	59

## 1. Общие положения

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 марта 2016г. № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 871;
- Пл КубГАУ 2.9.1 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Пл КубГАУ 2.9.2 «О научном руководителе аспирантов»;
- локальными нормативными актами, регламентирующими в Университете организацию и обеспечение учебного процесса.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ высшего образования требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей ОПОП ВО.

Университет обеспечивает проведение государственной итоговой аттестации лиц, осваивающих образовательные программы в университете, и экстернов, зачисленных в университет для прохождения государственной итоговой аттестации (далее – обучающиеся), в соответствии со стандартом.

## **2. Объем и продолжительность проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация предназначена для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Трудоемкость государственной итоговой аттестации 9 зачетных единиц, 324 часов.

Продолжительность – 6 недель, на 4 курсе в 8 семестре для очной формы обучения, для заочной формы обучения, на 5 курсе в семестре А.

**Таблица 1 – Виды учебной работы на ГИА**

Вид учебной работы	Всего часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>324</b>
<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена:</b>	<b>108</b>
Контактная работа: консультации	2
сдача государственного экзамена	1
Самостоятельная работа:	105
В том числе подготовка к сдаче государственного экзамена	
<b>Подготовка к защите и защита ВКР:</b>	<b>216</b>
Контактная работа, всего	42
руководство подготовкой научного доклада об основных результатах НКР	40
допуск к представлению доклада об основных результатах НКР	1
процедура представления доклада об основных результатах НКР	1
Самостоятельная работа, всего:	
в том числе:	174
подготовка к процедуре представления доклада об основных результатах НКР	174

## **3. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории одного или нескольких ассистентов, являющихся работниками университета и (или) иных организаций, для оказания обучающимся необходимой технической помощи при передвижении, занятии рабочего места, чтении и оформлении заданий, общении с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии (преподавателями, проводящими предэкзаменационную консультацию);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидами и лицам с ограниченными возможностями техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее вместе – обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) в помещения университета, нахождение в которых необходимо указанным обучающимся для прохождения государственной итоговой аттестации и комфортного и безопасного пребывания в университете в период проведения государственной итоговой аттестации.

Все локальные нормативные акты университета по вопросам поведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья продолжительность сдачи данным обучающимся государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

— продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;

— продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут;

— продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

1) для слабовидящих:

— задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

— обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

— при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

2) для слабослышащих обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования;

3) для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи, слабослышащих государственные аттестационные испытания по желанию обучающихся проводятся в письменной форме;

4) для лиц с тяжелыми нарушениями опорно-двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей:

— письменные задания выполняются обучающимся на компьютере или надиктовываются ассистенту;

— по желанию обучающихся государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

#### **4. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО**

Выпускник, освоивший ОПОП ВО, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- 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-1);
- 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-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

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

Выпускник, освоивший ОПОП ВО, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);

Выпускник, освоивший ОПОП ВО, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- понимает современные проблемы энтомологии и использует фундаментальные биологические и агробиологические представления в научно-исследовательской работе по энтомологии (ПК-1);
- демонстрирует знание истории и современной методологии энтомологии, истории формирования и развития общей концепции защиты растений от вредителей и формирования представлений об экологизированной защите растений, а также сущности понятия об «экологическом» управлении популяциями вредителей (ПК-2);
- демонстрирует знание положения насекомых в системе животного царства, их строения и особенностей индивидуального развития, биологии и физиологии, систематики и характеристики отрядов насекомых (ПК-3);
- понимает сущность вредоносности и ее экологические аспекты у насекомых, современные принципы организации защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей (ПК-4);
- демонстрирует знание видового состава, биологии и фенологии вредителей сельскохозяйственных культур и порогов их вредоносности, систем защиты сельскохозяйственных культур и продукции растениеводства от вредителей (ПК-5);
- демонстрирует знание основ учения о биосфере, экологии и биогеографии применительно к насекомым, основных свойства агроэкосистем и места в них вредителей и их антагонистов и естественных врагов, знание основ российского законодательства и краевых нормативно-правовых актов в области охраны природы и защиты угрожаемых форм жизни; принципов формирования перечней угрожаемых объектов энтомофауны; знание основ антропогенных угроз биоценозам Краснодарского края; планирует и проводит мероприятия по оценке состояния и охране природной среды насекомых (ПК-6);
- 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 (ПК-7).

- способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в энтомологии (ПК-8);
- способность преподавать дисциплину энтомология и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях (ПК-9);
- владение методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в энтомологии (ПК-10).

В ОПОП ВО все универсальные и общепрофессиональные, профессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения ОПОП ВО.

## 5. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен проводится для оценки уровня сформированности компетенций в результате освоения ОПОП ВО. Государственный экзамен проводится устно.

### Блок «Научно-исследовательская деятельность»

1. Организация научных исследований в Российской Федерации
3. Развитие науки в различных странах мира.
4. Методические основы определения уровня развития науки в различных странах мира.
5. Ресурсные показатели и показатели эффективности науки.
6. Уровень развития и основные направления научных исследований в различных странах мира.
7. Методология и методика научного исследования.
8. Научное исследование, его сущность и особенности.
9. Методологический замысел исследования и его основные этапы.
10. Процедуры формулировки научной гипотезы. Основные требования, предъявляемые к научной гипотезе.
11. Программа научного исследования. Основные компоненты методики исследования.
12. Общие правила оформления научных материалов.
13. Логическая схема научного исследования.
14. Научная проблема. Формулировка цели исследования и конкретных задач.

15. Процедуры описания объекта, предмета и выбора методики исследования.

16. Процедуры описания процесса исследования.

17. Научные методы познания в исследованиях.

18. Сущность процессов создания научной теории.

19. Сущность, содержание и виды эксперимента.

20. Конкретно-научные (частные) методы научного познания.

21. Методы познания в исследованиях экономической деятельности.

22. Абстрагирование как метод экономического исследования.

23. Основные методы поиска информации для научного исследования.

24. Документальные источники информации. Государственная система научно-технической информации. Всероссийский научно-технический информационный центр. Всероссийский институт научной и технической информации. Основные публикуемые и непубликуемые источники научно-технической информации.

25. Вторичные издания: назначения, виды, методика пользования

26. Организация справочно-информационной деятельности в библиотеках. Основные условия и формы справочно-библиографического обслуживания в библиотеках.

27. Межбиблиотечный абонемент (МБА) и заочный абонемент.

28. Органы научно-технической информации.

29. Методы работы с каталогами и картотеками. Алфавитный и систематический каталоги научно-технической информации.

30. Универсальная десятичная классификация (УДК). Библиотечно-библиографическая классификация (ББК). Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ). Пример представления формы научной информации в списке ГРНТИ.

31. Предметный каталог, вспомогательные каталоги и картотеки.

32. Библиографические указатели научно-технической информации. Библиографические указатели новой российской литературы научного направления. Библиографическое описание электронных источников информации.

33. Общероссийский сводный каталог зарубежных периодических изданий.

34. Последовательность поиска документальных источников информации.

35. Работа с научно-литературными источниками, техника чтения, методика ведения записей, составление плана книги.

36. Основные методические подходы к чтению научно-литературного произведения.

37. Методика работы над рукописью научного исследования, особенности подготовки и оформления.

38. Композиция научного произведения.

39. Основные требования к введению, основной части, заключению рукописи научной работы.
40. Рубрикация текста научной работы.
41. Основные процедуры разбивки основной части научной работы на разделы и подразделы.
42. Приемы изложения научных материалов.
43. Основные процедуры работы над рукописью научных исследований.
44. Язык и стиль научной работы.
45. Важнейшие средства выражения логических связей в рукописи научной работы.
46. Фразеология научной прозы.
47. Грамматические особенности научной речи. Существительные и прилагательные в научной речи. Глагол и глагольные формы в тексте научных работ.
48. Синтаксис научной речи. Стилистические особенности научного языка.
49. Сложившиеся стандарты изложения материала научной работы.
50. Основные качества, определяющие культуру научной речи в рукописи.
51. Основные процедуры формирования библиографического списка.
52. Особенности процедур подготовки, оформления, защиты диссертации.
53. Организация умственного труда
54. Финансирование научных исследований
55. Выполнение научных исследований по грантам. Система грантовой поддержки научных исследований
56. Организации научных исследований по договорам и грантам

### **Блок «Преподавательская деятельность»**

1. Роль высшего образования в современной цивилизации
  2. Гуманизация и гуманитаризация образования в высшей школе.
  3. Основные тенденции развития высшего образования в России: бакалавриат, специалитет, магистратура.
  4. Компетентностный подход в образовании
  5. Традиционное и модульное построение содержания дисциплины.
- Рабочая документация преподавателя.
6. Базовые понятия дидактики: обучение, преподавание, учение, содержание образования и др.
  7. Дидактика высшей школы.
  8. Виды обучения.
  9. Дистанционное обучение
  10. Проблемно-развивающее обучение
  11. Методы активизации и интенсификации обучения в высшей школе.
- Понятия «инновация» в образовании

12. Лекции. Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения.

13. Понятие «Фонд оценочных средств»

14. Семинары и просеминары. Семинарские занятия: типы и формы семинаров.

15. Практические и лабораторные занятия.

16. Научные знания как основа учебного курса. Проблема формирования научных понятий.

17. Технология разработки учебного курса. Проектирование содержания лекционных курсов.

18. Проверка и оценивание знаний в высшей школе.

19. Виды и формы проверки знаний.

20. Рейтинговый контроль. Педагогическое тестирование.

21. Возрастная характеристика познавательной деятельности студентов.

22. Роль высшего образования в современной цивилизации.

Гуманизация и гуманитаризация образования в высшей школе.

23. Основные тенденции развития высшего образования в России: бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура

24. Российские образовательные стандарты, их преемственность и развитие в соответствии с требованиями времени. Особенности компетентностно-ориентированных образовательных стандартов и программ. Управляемое самообучение - основная парадигма современного высшего образования

25. Основные нормативно-правовые документы в вузе: государственный стандарт, учебный план и программы преподавания дисциплин.

26. Образовательная программа высшего профессионального образования (ОП ВО), её составные части. Связь ОП и образовательного стандарта. Управление ОП.

27. Традиционное и модульное построение содержания дисциплины. Рабочая документация преподавателя.

28. Базовые понятия дидактики: обучение, преподавание, учение, содержание образования и др. Дидактика высшей школы.

29. Формы организации учебного процесса в вузе. Дистанционное обучение. Лучшие практики дистанционного обучения. Сетевые методы обучения.

30. Методы активизации и интенсификации обучения в высшей школе. Понятия «инновация» в образовании. Интерактивные методы обучения

31. Виды учебных занятий, их организация. Лекция - её виды, достоинства и недостатки. Семинарские и практические занятия в высшей школе. Лабораторные работы.

32. Подготовка преподавателя к занятиям. Организация самостоятельной работы обучающихся, пути повышения эффективности самостоятельной работы студентов.

33. Фонды оценочных средств. Тестирование, его возможности и место в системе контроля знаний. Методологические основы подготовки баз тестовых заданий

34. Технология разработки учебного курса. Проектирование содержания лекционных курсов.

35. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовании. Обучающие платформы, их особенности. Чаты, форумы, вхождение в научно-образовательное сообщество. Интегрированная учебная среда - основа современных образовательных технологий.

36. Проверка и оценивание знаний в высшей школе. Виды и формы проверки знаний.

37. Особенности практической подготовки обучающихся. Лабораторные практикумы, учебные и производственные практики. Подготовка к практикам, их планирование, отчёты по практикам. Формы участия работодателей в подготовке и реализации ОП.

38. Функции преподавателя и его роли. Знания, умения, способности и личностные качества преподавателя.

39. Особенности педагогического общения в вузе. Стиль общения: особенности коммуникативных возможностей педагога.

40. Внутрипредметные и межпредметные связи

41. Проблемы повышения успеваемости и отсева студентов

42. Психологические особенности воспитания студентов и роль в этом студенческих групп

43. Педагогические способности и педагогическое мастерство

44. Педагогическая деятельность

45. Воспитательная работа в вузе

### **Блок «Научно-профессиональная деятельность»**

1. Энтомология как наука и ее содержание. Предмет энтомологии, роль насекомых в природе и их значение для человека. Причины видового разнообразия и высокой численности насекомых. История энтомологии, основные достижения мировой и отечественной энтомологии в XX веке. Главнейшие энтомологические учреждения и печатные органы России и зарубежных стран. Энтомологические общества. Задачи общей и прикладной энтомологии.

2. Происхождение насекомых. Наземные членистоногие, их происхождение и эволюция. Положение насекомых в системе членистоногих. Современные представления о происхождении насекомых по данным сравнительной морфологии и палеонтологии. Вымершие отряды насекомых и их связи с рецентными формами. Объем классов насекомых и энтомогнат.

3. Географическое распространение насекомых и его основные закономерности. Зоогеографические царства и области Земли и районирование Палеарктики. Расселение и типы ареалов у современных видов. Исторические и эколого-климатические аспекты формирования их границ. Расселение видов за пределы ареалов. Характеристика энтомофауны разных географических регионов. Особенности фауны насекомых России. Антропогенные факторы и их значение для расселения насекомых.

4. Строение тела и покровов. Подразделение тела на сегменты и тагмы. Покровы и их функция у наземных членистоногих и насекомых. Строение и химический состав кутикулы. Роль кутикулы в качестве физического и физиологического барьера. Проницаемость кутикулы, пассивный и активный транспорт воды через кутикулу. Структура покрова, кутикулярные выросты и волоски, структурная и пигментная окраска покровов. Основные группы пигментов. Система рисунка, криптизм и мимикрия. Регуляция окраски и ее защитное значение.

5. Железы. Классификация секретирующих структур и органов. Экзокринные и эндокринные железистые структуры и их эволюция. Функциональные типы желез и их назначение: линочные, смазочные, слюнные, аллотрофические, шелкоотделительные, восковые, лаковые, пахучие, ядовитые и феромонные.

6. Скелет и мускулатура. Скелетная основа сегмента, преимущества наружного скелета. Первичная и вторичная сегментация. Строение туловищного сегмента, швы и сочленения. Скелетные и висцеральные мышцы, их гистологическое строение и физиологические особенности. Соединение мышц с покровами тела.

7. Сегментарный состав и номенклатура частей головы. Происхождение головных придатков, гомологизация ротовых частей с конечностью примитивных членистоногих. Исходный план строения ротового аппарата и его эволюция. Основные типы ротовых аппаратов (грызущий, лижуще-сосущий, колюще-сосущий). Приспособления к приему жидкой пищи в разных экологических группах. Конвергенция и параллелизмы в морффункциональной организации ротовых аппаратов насекомых (перепончатокрылые, двукрылые, чешуекрылые и др.). Антенны, основные и специализированные типы антенн.

8. Грудные сегменты и конечности. Скелетные особенности грудных сегментов. Гипотеза Р. Снодграсса о происхождении плейрита. Строение и эволюция грудного отдела. Переход от гомономной организации к гетерономной в связи с локомоторной функцией крыла. Основные мышцы груди. Видоизменения грудного отдела (веснянки, чешуекрылые, двукрылые, жестокрылые и другие). Строение и мускулатура грудных конечностей и пути их формирования. Функциональные типы конечностей и их специализация в связи с образом жизни.

9. Крыло, его строение и происхождение. Сочленение крыла с телом. Работа летательной мускулатуры. Складывание, расправление и сцепление

крыльев. Эволюция крыла и специализация птероторакса в разных отрядах. Типы полета, его скорость и дальность, аэродинамика полета и кинематика крыльев. Биологическое значение полета и его роль в эволюции насекомых.

10. Брюшной отдел. Сегментарный состав брюшка и строение брюшного сегмента. Скелетная основа и мускулатура. Брюшные конечности, не связанные с размножением: брюшные ноги *Protura*, придатки прегенитальных сегментов *Thysanura*, брюшные придатки *Collembola*, трахейные жабры, брюшные ноги гусениц. Придатки постгенитальных сегментов. Эволюция брюшного отдела.

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

12. Пищеварительный аппарат. Строение пищеварительной системы. Морфологические, гистологические и ультраструктурные особенности передней, средней и задней кишки. Перитрофическая оболочка. Фильтрационные камеры. Типы секреции пищеварительных ферментов. Внекишечное пищеварение. Роль симбиотических микроорганизмов в усвоении трудно расщепляемой растительной пищи. Искусственные питательные среды.

13. Дыхание. Трахейное дыхание наземных членистоногих и его происхождение. Особенности дыхательной системы насекомых. Строение и эволюция трахейной системы. Типы трахейной системы. Строение дыхальца, их замыкательного и фильтрующего аппаратов. Дыхальца личинок двукрылых. Теория диффузии воздуха в трахеолах. Дыхательные движения и их регуляция. Органы дыхания водных насекомых. Типы трахейных жабр: брюшные, концевые, ректальные. Особенности газообмена насекомых. Дыхание и регуляция температуры тела. Изменение газообмена при развитии и диапаузе.

14. Кровеносная и выделительная системы. Формирование и строение полости тела насекомых. Специфика кровеносной системы, строение и иннервация сердца. Местные (добавочные) пульсирующие органы. Циркуляция крови. Состав и функция гемолимфы, типы и функция гемоцитов. Перикардиальные клетки. Строение и функция мальпигиевых сосудов, лабиальные железы. Нефроциты и другие органы накопления. Гормональная регуляция экскреции. Жировое тело, его строение и назначение. Жировое тело как источник метаболической воды. Биолюминесценция у насекомых. Строение органов свечения, их функционирование и биологическое значение. Значение жировой ткани при метаморфозе и развитии.

15. Нервная система. Общий план строения и основные подразделения. Функции головных, грудных и брюшных ганглиев. Головной мозг и особенности его строения у общественных насекомых. Брюшная нервная цепочка, концентрация нервной системы. Строение сегментальных ганглиев. Организация синапсов, медиаторы. Организация периферической и симпатической нервной систем. Функциональные и морфологические типы

нейронов: чувствующие, моторные, вставочные. нейросекреторные. Развитие нервной системы в онтогенезе.

16. Органы чувств насекомых. Классификация рецепторов (экстероцепторы, проприоцепторы). Основные типы сенсилл насекомых. Мор-фо-функциональные признаки механо-, фоно-, хемо-, гигро-, термо- и фоторецепторов. Строение органов зрения насекомых (сложные и простые глаза, дорсальные и латеральные глазки). Специфика механорецепции, слуха, обоняния и зрения насекомых. Образование изображения в фасеточных глазах. Цветовое зрение, восприятие движений и форм предметов. Роль органов чувств в жизни насекомых (питание, размножение, расселение). Прикладное значение изучения сенсорных систем насекомых.

17. Механизмы работы центральной нервной системы. Современные подходы к изучению ЦНС и поведения насекомых. Инстинкты, рефлексы, ассоциативное обучение, инсайты. Детекторные механизмы управления поведением. Ориентация во времени и пространстве. Сигнализация у насекомых. Звуковая и химическая коммуникация. Пресоциальный уровень организации насекомых (агрегация, забота о потомстве, обмен симбионтами). Сложные формы поведения насекомых. Организация сообществ насекомых. Сенсорные основы управления поведением насекомых: принципы и подходы.

18. 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. Строение хориона. Способы оплодотворения и общее направление эволюции оплодотворения наземных членистоногих, в том числе насекомых. Способы размножения насекомых: половое, бесполое (партеногенез и педогенез) и живорождение. Регуляция пола при партеногенезе. Откладка яиц и гонотрофические циклы кровососущих насекомых. Плодовитость, число генераций, смена поколений. Экологическая и физиологическая регуляция размножения.

19. Эмбриональное развитие, метаморфоз. Строение яйцеклетки, типы яиц и их адаптация к среде. Дробление, рост и развитие зародыша, сегментация и образование конечностей, зародышевые листки, детерминация тканей, зародышевые оболочки. Эмбриональные линьки, полиэмбриония. Вылупление из яйца. Постэмбриональное развитие, линьки, стадия и возраст. Типы метаморфоза насекомых и их модификации. Происхождение и эволюция метаморфоза. Полиморфизм насекомых (половой, кастовый, экологический, сезонный). Понятие о жизненных схемах. Регуляция биологических особенностей онтогенеза на основе обратных связей.

20. Гормональная регуляция метаморфоза и диапаузы. Эндокринные органы насекомых: нейросекреторные клетки, проторакальные железы, прилежащие тела, ретроцеребральный комплекс и перисимпатические органы. Нейрогормоны, экдизон, ювенильный гормон; их роль в управлении жизнедеятельностью насекомых. Ювеноиды и прекоцены. Диапауза и ее

приуроченность к стадиям развития насекомых. Адаптивное значение диапаузы.

21. Принципы зоологической систематики. Представления о виде, внутривидовые и надвидовые категории. Задачи и методы систематики. Соотношение между диагностикой, таксономией и филогенетикой. Система рецентных насекомых, родственные отношения основных отрядов. Вклад отечественных энтомологов в фаунистику и систематику насекомых. Значение систематики для прикладной энтомологии.

22. Зоологическая номенклатура. Международный кодекс зоологической номенклатуры. Принцип биноминальной номенклатуры. Закон приоритета. Типовой вид и способы его фиксации, основные категории типовых экземпляров (голотип, лектотип, неотип, синтип). Функции Международной комиссии по зоологической номенклатуре.

23. Обзор современных систем класса насекомых. Его состав и структура. Основные признаки насекомых с неполным и полным превращением. Происхождение полного превращения и его значение в эволюции насекомых.

24. Особенности организации стрекоз и поденок и их положение в системе крылатых насекомых. Их биологические особенности и связи с ископаемыми формами.

25. Характер эволюции тараканообразных, их морфологические и биологические черты. Тараканы, богомолы, гриллоблатиды и термиты. Пути возникновения колониального образа жизни у термитов.

26. Прямокрылые насекомые, их классификация и важнейшие семейства. Особенности развития саранчовых, их экологии и расселения. Значение карантинных мероприятий в борьбе с саранчовыми при вспышках массовых размножений.

27. Равнокрылые и полужесткокрылые насекомые, их классификация, характеристика подотрядов, основные направления эволюции и практическое значение. Тли и их роль в экосистемах.

28. Жесткокрылые, их биологические и морфологические черты. Система жесткокрылых, важнейшие семейства. Практическое значение в качестве вредителей травянистой и древесной растительности и энтомофагов.

29. Чешуекрылые, их морфологические черты, биология, подотрядные группировки и основные направления их эволюции. Важнейшие семейства и практическое значение.

30. Двукрылые, их морфологические черты, биология, особенности метаморфоза и система отряда. Основные направления эволюции. Важнейшие семейства и их практическое значение.

31. Перепончатокрылые. Подотряды и важнейшие семейства. Становление основных групп перепончатокрылых. Общественные перепончатокрылые. Основные черты биологии и общественной организации муравьев. Паразитизм и вторичный паразитизм.

32. Основные понятия экологии. Среда и факторы среды. Принцип смены стаций. Адаптация насекомых к экстремальным экологическим условиям. Холодостойкость и морозостойкость, механизмы защиты от высыхания.

33. Циркадные ритмы и биологические часы. Круг контролируемых явлений. Соотношение эндогенных и экзогенных ритмов. Значение исследований механизмов циркадных ритмов для практики народного хозяйства.

34. Питание. Пища как экологический фактор. Влияние состава пищи на рост, развитие и размножение насекомых. Пищевые режимы и пищевая специализация, потребности насекомых в химических компонентах пищи. Искусственные питательные среды. Консортивные связи насекомых и растений. Значение смены пищевых режимов в эволюции насекомых — фитофагов. Причины устойчивости растений к насекомым-фитофагам и пути ее повышения.

35. Диапауза насекомых, ее признаки, формы проявления и адаптивное значение. Обмен веществ при диапаузе. Приуроченность диапаузы к стадиям развития и разнообразие ее проявлений. Роль диапаузы в синхронизации жизненного цикла с сезонными изменениями климатических факторов и с неблагоприятными факторами среды.

36. Динамика численности насекомых, ее теоретические и прикладные аспекты. Факторы, модифицирующие и регулирующие численность насекомых (климат, трофика, плотность популяций, биоценотические отношения в экосистеме). Условия равновесия в системах «хозяин — паразит» и «хищник — жертва». Вспышки массового размножения насекомых, их периодичность и факторы, определяющие ход вспышек. Роль насекомых в круговороте веществ. Значение насекомых в мониторинге за состоянием окружающей среды.

37. Сельскохозяйственная энтомология. Насекомые — вредители растений, их состав, основные типы повреждений, экологические группы насекомых-фитофагов. Различие между повреждением и вредом, понятие об экономическом пороге вредоносности. Роль консортивных связей между насекомыми и растениями в эволюции фитофагов. Главные вредители сельскохозяйственных культур в России и сопредельных странах. Карантинные объекты.

38. Лесная энтомология и ее основные проблемы. Основные группы фито- и ксилофагов и специфика их воздействия на лесные экосистемы. Подразделение на категории в зависимости от состояния древостоя и экологии насекомых. Причины вспышек массового размножения. Современные методы слежения за состоянием лесных экосистем.

39. Медицинская и ветеринарная энтомология. Насекомые-паразиты человека и животных, их состав и основные представители. Экологические группировки паразитов. Облигатные и факультативные

паразиты. Насекомые как переносчики болезней. Природные очаги инфекций Способы переноса возбудителей. Роль Е.Н. Павловского в разработке учения о природной очаговости трансмиссивных заболеваний. Значение работ В.Н. Беклемишева в разработке системы противомалярийных мероприятий. Эпидемиологическое значение основных групп переносчиков: комаров, москитов, мошек, мокрецов, слепней, высших двукрылых, блох и вшей. Значение системы санитарно-гигиенического контроля в предотвращении эпидемий.

40. Вредители технического сырья, запасов продуктов, музейных экспонатов. Их состав, основные представители, особенности экологии. Специфика методов защиты от вредителей.

41. Важнейшие методы борьбы с вредными насекомыми: карантинные мероприятия, агротехнические методы, внедрение устойчивых сортов. Биологические методы, их основные направления и перспективы: охрана полезных энтомофагов, их массовое разведение и интродукция. Химические методы, их достоинства и недостатки. Резистентность насекомых к инсектицидам, отрицательное воздействие инсектицидов на окружающую среду. Новые методы защиты растений (стерилизация, генетические методы, репелленты и аттрактанты). Перспективы экологизации систем защиты растений.

42. Полезные насекомые. Медоносная пчела, шелковичный червь, их биология и сферы использования производимых ими продуктов. Насекомые - опылители: методы охраны и повышения эффективности их деятельности. Эстетическое значение насекомых. Охрана редких и исчезающих видов.

43. Техническая энтомология. Создание и воспроизведение культур насекомых. Биологические основы культивирования насекомых. Массовое разведение насекомых для получения продуктов их жизнедеятельности, переработка биоорганических отходов, производство кормового животного белка и биоудобрений.

## Литература для подготовки к государственному экзамену

### Основная учебная литература

1. Энтомология : курс лекций для обучения по программам подготовки научнопедагогических кадров в аспирантуре – 06.06.01 Биологические науки, направленность (профиль) – Энтомология / сост. А. С. Замотайлов, А. М. Девяткин, И. В. Бедловская. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 215 с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01\\_EHntomologija\\_lekcii.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_EHntomologija_lekcii.pdf)

2. Замотайлов, А.С. Энтомология: учебник / А.С. Замотайлов, А.М. Девяткин, И.В. Бедловская. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 264 с. (Сингента® Практика). Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/uchebnik\\_ehntomologija2.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/uchebnik_ehntomologija2.pdf)

3. Захваткин, Ю.А. Курс общей энтомологии: учебник / Ю.А. Захваткин. – М.: Ленанд, 2015. – 364 с. Режим доступа: <https://www.fumigaciya.ru/sites/default/files/public/page/2013-01/315/kursoobshcheyentomologii.pdf>

4. Лесная энтомология: учебник для студ. высш. учеб. зал503 ведений / Е. Г. Мозолевская, А. В. Селиховкин, С. С. Ижевский и др. ; под ред. Е. Г. Мозолевской. — М. : Издательский центр «Академия», 2010. — 416 с., [16] с. ив. вкл. Режим доступа: <https://obuchalka.org/2018013098703/lesnaya-entomologiya-mozolevskaya-e-g-selihovkin-a-v-ijevskii-s-s-2010.html>

### Дополнительная учебная литература

1. Есипенко Л.П., Замотайлов А.С., Белый А.И. Прогноз в защите растений: учеб. пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 202 с. Режим доступа :

[https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Prognоз\\_в\\_ЗР\\_А5\\_28.02.19\\_447485\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Prognоз_в_ЗР_А5_28.02.19_447485_v1_.PDF)

2. Есипенко Л.П., Замотайлов А.С., Белый А.И., Волкова Г.В. Физиология и биохимия насекомых: учеб. пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 168 с. Режим доступа : [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP\\_Fiziolog\\_i\\_bikhimija\\_nasekomykh\\_410363\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP_Fiziolog_i_bikhimija_nasekomykh_410363_v1_.PDF)

3. Замотайлов А.С., Агасьева И.С., Исмаилов В.Я., Девяткин А.М., Белый А.И. Биотехнологии в защите растений: промышленное воспроизведение энтомо- и акарифагов: учеб. пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 85 с. Режим доступа : [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Ucheb\\_posob\\_biotekhn\\_v\\_zashch\\_rast\\_420354\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Ucheb_posob_biotekhn_v_zashch_rast_420354_v1_.PDF)

4. Замотайлов А.С., Девяткин А.М., Пикушова Э.А., Белый А.И. Вредители сельскохозяйственных культур и лесопарковых насаждений Юга России: учеб. пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 382 с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP\\_Vred\\_s.kh\\_kultur\\_410449\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP_Vred_s.kh_kultur_410449_v1_.PDF)

5. Замотайлов А.С., Попов И.Б., Белый А.И. История и методология биологической защиты растений: учеб. пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 263 с.

6. Экология насекомых : 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. Б. Попов, И. В. Бедловская. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 70 с. Режим доступа : [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01\\_EHKOLOGIJA\\_NASEKOMYKH\\_lekcii\\_dlya\\_portala.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/01_EHKOLOGIJA_NASEKOMYKH_lekcii_dlya_portala.pdf)

7. Щуров В.И., Замотайлов А.С. Опыт разработки регионального списка охраняемых видов насекомых на примере Краснодарского края и Республики Адыгея. СПб: ЗИН РАН, 2006. – 215 с. Режим доступа : [https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/pdf/chteniya\\_kholodkovskogo\\_2006.pdf](https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/pdf/chteniya_kholodkovskogo_2006.pdf)

## **6. Процедура проведения государственного экзамена**

На экзамен приглашаются все обучающиеся одновременно, не более одной группы в день. Председатель ГЭК знакомит обучающихся с приказами о составе ГЭК и порядком сдачи экзамена, приглашает двух членов комиссии и под своим руководством организует постоянное наблюдение за ходом экзамена.

В соответствии с распоряжением о допуске к экзаменам обучающемуся предлагаются задания и бланки для поясняющих ответов со штампом отдела подготовки научно-педагогических кадров (аспирантуры).

Все обучающиеся одновременно приступают к составлению ответов на вопросы. На подготовку ответов отводится 3 академических часа. При необходимости может быть объявлен обязательный для всех перерыв на 15-20 минут.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается взаимно консультировать друг друга, выходить из аудитории без разрешения комиссии, иметь при себе и использовать средства связи.

По истечении установленного времени экзамена все обучающиеся освобождают аудиторию для проверки ответов.

Результат государственного экзамена определяется дифференцированно оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые объявляются в тот же день, после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационной комиссии. Порог успешности устанавливается методической комиссией.

## **7. Требования к научному докладу об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы**

За время обучения обучающийся должен опубликовать основные результаты научной работы. К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени, приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке. Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях должно быть не менее 2-х.

В научно-квалификационной работе соискатель ученой степени обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

При использовании в научно-квалификационной работе результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве, соискатель ученой степени обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

Результаты научных исследований аспирант последнего года обучения обязан доложить на заседании кафедры в соответствии с утвержденным графиком. Заведующий кафедрой подписывает заключение, где указывается готовность обучающегося к докладу и отмечаются положительные стороны научно-квалификационной работы.

К научно-квалификационной работе прилагается аннотация (автореферат) на правах рукописи объемом до 1 авторского листа. В автореферате научно-квалификационной работы излагаются основные идеи и выводы, показывается вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, приводится список публикаций автора диссертации, в которых отражены основные научные результаты диссертации.

Подготовленная научно-квалификационная работа сдается научному руководителю, который дает письменный отзыв, в котором указывает степень соответствия научно-квалификационной работы требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям направления подготовки и общая характеристика обучающегося. На выпускающих кафедрах должна быть организована процедура предварительной защиты диссертации. По результатам предзащиты заведующий кафедрой принимает решение о допуске аспиранта к ГИА и оформляет заключение кафедры. Научно-квалификационная работа (диссертация) представляется в деканат в сроки, установленные приказом отдела научно-педагогических кадров (аспирантуру) не позднее 15 дней до даты научного доклада. После представления диссертации в отдел подготовки научно-педагогических кадров в нее не могут быть внесены никакие изменения.

Научно-квалификационные работы подлежат внутреннему и внешнему рецензированию. Рецензенты в сроки, установленные организацией, проводят анализ и представляют в организацию письменные рецензии на указанную работу (далее – рецензия).

Для проведения внутреннего рецензирования научно-квалификационной работы на факультете, назначаются два рецензента из числа научно-педагогических работников структурного подразделения КубГАУ по месту выполнения работы, имеющих ученые степени по научной специальности (научным специальностям), соответствующей теме научно-квалификационной работы.

Затем диссертация передается внешнему рецензенту, назначенному приказом ректора из числа специалистов, квалификация которых соответствует профилю защищаемой диссертации и они должны иметь ученую степень кандидата или доктора наук.

В рецензиях на основе анализа существа выполненных исследований и защищаемых положений рецензентом дается общая оценка работы, в том числе с указанием недостатков и других замечаний, а также аргументированное заключение с указанием возможности присуждения квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по соответствующему направлению. Рецензия сдается в отдел подготовки научно-педагогических кадров не позднее, чем за 10 дней до научного доклада. На факультете обеспечивается ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 7 календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

## **8. Процедура представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы**

Перед представлением научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (за 5 дней) государственной экзаменационной комиссии должны быть предоставлены научно-квалификационная работа, отзыв научного руководителя, заключение кафедры, рецензии, раздаточный материал, включающий автореферат и основное содержание слайдов доклада, подписанный CD с текстом научно-квалификационной работы (можно в формате PDF), авторефератором (в формате PDF), а также презентацией – в том формате, в котором она будет воспроизводиться на докладе. Диск хранится в архиве без разрешения на его копирование третьими лицами.

В государственную экзаменационную комиссию могут быть представлены другие материалы – неофициальные отзывы, письменные заключения от организаций, осуществляющих практическую деятельность по профилю научно-квалификационной работы, справки или акты внедрения

результатов научного исследования, характеризующие научную и практическую ценность выполненной диссертации.

Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава в соответствии с порядком проведения защиты, утвержденным в КубГАУ.

В процессе научного доклада члены государственной экзаменационной комиссии должны быть ознакомлены с отзывом руководителя научно-квалификационной работы и рецензиями.

Доклад об основных результатах научно-квалификационной работы происходит на открытом заседании ГЭК в следующей последовательности:

- председатель ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество обучающегося, зачитывает тему научно-квалификационной работы;
- обучающийся докладывает о результатах исследования;
- члены ГЭК и присутствующие на защите специалисты, преподаватели, обучающиеся и др. задают выпускнику вопросы по теме работы;
- обучающийся отвечает на заданные вопросы;
- секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя и рецензии на научно-квалификационную работу;
- обучающийся отвечает на замечания, отмеченные рецензентами.

Основной задачей комиссии является обеспечение профессионально-объективной оценки знаний и практических навыков (компетенций) обучающихся на основании экспертизы содержания научно-квалификационной работы и оценки умения выпускника представлять и защищать ее основные положения.

## 9. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

### 9.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП ВО. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала 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					
<u>Знать:</u> 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; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития энтомологии по теме исследований, как комплекс дисциплин в России и за рубежом.	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 уровень достижений по теме исследований, уровень развития энтомологии по теме исследований, как комплекс дисциплин в России и за рубежом.	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; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития энтомологии по теме исследований, как комплекс дисциплин в России и за рубежом.	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 уровень достижений по теме исследований, уровень развития энтомологии по теме исследований, как комплекс дисциплин в России и за рубежом.	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 уровень достижений по теме исследований, уровень развития энтомологии по теме исследований, как комплекс дисциплин в России и за рубежом.	Доклад, презентация, вопросы комиссии, научно-квалификационная работа, рецензия, портфолио

комплекса дисциплин в России и за рубежом.		дисциплин в России и за рубежом.		
<p><u>Уметь:</u></p> <p>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 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 областях знаний</p>	<p>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 областях знаний.</p>	<p>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; неуверенно дает решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.</p>	<p>Хорошо анализирует опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживает 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; дает решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.</p>	<p>Уверенно анализирует опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживает 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; дает решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.</p>

<p><u>Владеть:</u> 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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	
<p>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</p>					
<p><u>Знать:</u> современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности энтомологи, энтомологов, вносявших значительный вклад в развитие энтомологи; о логике предикатов и логических высказываниях.</p>	<p>Не знает современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности энтомологи, энтомологов, вносявших значительный вклад в развитие энтомологи; о логике предикатов и логических высказываниях.</p>	<p>Имеет фрагментарные знания о современных проблемах сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, об основных этапах истории науки, в частности энтомологи, энтомологов, вносявших значительный вклад в развитие энтомологи; о логике предикатов и логических высказываниях.</p>	<p>Хорошо знает современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности энтомологи, энтомологов, вносявших значительный вклад в развитие энтомологи; о логике предикатов и логических высказываниях.</p>	<p>Отлично знает современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности энтомологи, энтомологов, вносявших значительный вклад в развитие энтомологи; о логике предикатов и логических высказываниях.</p>	<p>Доклад, презентация, вопросы комиссии, научно-квалификационная работа, рецензия, портфолио</p>

<u>Уметь:</u> предлагать комплексные решения проблем энтомологи, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общем решении в общей системе.	Не умеет предлагать комплексные решения проблем энтомологи, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общем решении в общей системе.	Недостаточно уверенно предлагает комплексные решения проблем энтомологи, плохо умеет логически мыслить; видеть место своего частного решения в общем решении в общей системе.	Хорошо предлагает комплексные решения проблем энтомологи, хорошо умеет логически мыслить; видеть место своего частного решения в общем решении в общей системе.	Уверенно предлагает комплексные решения проблем энтомологи, отлично умеет логически мыслить; видеть место своего частного решения в общем решении в общей системе.	
<u>Владеть:</u> широкой взгляда на комплексные проблемы.	Не владеет широтой взгляда на комплексные проблемы.	Недостаточно владеет широтой взгляда на комплексные проблемы.	В целом владеет широтой взгляда на комплексные проблемы.	Отлично владеет широтой взгляда на комплексные проблемы.	
<b>УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</b>					
<u>Знать:</u> современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	Не знает современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	Имеет фрагментарные знания о современных образовательных технологиях; современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; о существующих законах, касающихся науки и образования.	Хорошо знает современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	Отлично знает современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	Доклад, презентация, вопросы комиссии, научно-квалификационная работа, рецензия, портфолио
<u>Уметь:</u> принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	Не знает современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания	Имеет фрагментарные знания о современных образовательных технологиях; современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания	Хорошо знает современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных	Отлично знает современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных	

	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.	
<i>Владеть:</i> 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.	
<b>УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</b>					
<i>Знать:</i> основные требования к публикациям в электронных и обычных журналах, поиска информации через РИНЦ	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	
<i>Уметь:</i> изложить на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из иностранных языков; сделать презентацию на иностранном языке; сделать портфолио о себе и научной работе; составить резюме; делать публичные	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.	Доклад, презентация, вопросы комиссии, научно-квалификационная работа, рецензия, портфолио

<p>доклады о результатах решения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме он-лайн; публиковать результаты в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором, контролировать и пополнять информацию в РИНЦ.</p>					
<p><u>Владеть:</u> работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря и специальных программных продуктах</p>	<p>Не владеет работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря.</p>	<p>Недостаточно владеет работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря.</p>	<p>В целом владеет работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря.</p>	<p>Отлично владеет работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря.</p>	
УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития					
<p><u>Знать:</u> основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.</p>	<p>Не знает основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.</p>	<p>Имеет фрагментарные знания об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.</p>	<p>Хорошо знает основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.</p>	<p>Отлично знает основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.</p>	<p>Доклад, презентация, вопросы комиссии, научно-квалификационная работа, рецензия, портфолио</p>

<u>Уметь:</u> выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне.	Не умеет выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне.	Недостаточно уверенно выражает свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне.	Хорошо выражает свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне.	Уверенно выражает свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне.	
<u>Владеть:</u> культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Не владеет культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся.	Недостаточно владеет культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся.	В целом владеет культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся.	Отлично владеет культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся.	
ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий					
<u>Знать:</u> 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.	Доклад, презентация, вопросы комиссии, научно-квалификационная работа, рецензия, портфолио



<u>Владеть:</u> 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 владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для проведения научных исследований в области систематики, фаунистики и экологии насекомых в естественных и аграрных ландшафтах.	Частично владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для проведения научных исследований в области систематики, фаунистики и экологии насекомых в естественных и аграрных ландшафтах.	Хорошо владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для проведения научных исследований в области систематики, фаунистики и экологии насекомых в естественных и аграрных ландшафтах.	Отлично и всесторонне владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для проведения научных исследований в области систематики, фаунистики и экологии насекомых в естественных и аграрных ландшафтах.	
<b>ОПК-2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</b>					
<u>Знать:</u> терминологический аппарат нормативно-правовых основ преподавательской деятельности, компетенции по профильным дисциплинам и умение составлять рабочие программы, фонды оценочных средств и аннотации к рабочим программам.	Не знает основ законодательства Российской Федерации об образовании и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, проведение промежуточной и итоговой (итоговой государственной) аттестации обучающихся по программам бакалавриата,	Имеет фрагментарные знания законодательства Российской Федерации об образовании и локальных нормативных актов, регламентирующих организацию образовательного процесса, проведение промежуточной и итоговой аттестации обучающихся; недостаточно знает особенности организации образовательного	Хорошо знает в целом основы законодательства Российской Федерации об образовании и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, проведение промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, ведение и	Отлично знает основы законодательства Российской Федерации об образовании и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, проведение промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, ведение и	Доклад, презентация, вопросы комиссии, научно-квалификационная работа, рецензия, портфолио

	специалитета, магистратуры; не знает особенностей организации образовательного процесса по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры; не знает порядка ведения и доступа к учебной и иной документации	процесса по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры; недостаточно знает ведение и порядок доступа к учебной и иной документации	порядок доступа к учебной и иной документации, особенности организации образовательного процесса по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры	порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные; особенности организации образовательного процесса по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП	
<u>Уметь:</u> обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую при подготовке материала к занятиям, владеть инновационными технологиями в образовании, самостоятельно выбирать модель преподнесения информации максимальной доступностью	Не умеет вносить корректизы в рабочую программу, план изучения учебного курса, дисциплины (модуля), образовательные технологии, собственную профессиональную деятельность на основании анализа образовательного процесса и его результатов; не умеет проводить учебные занятия по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры	Частично умеет вносить корректизы в рабочую программу, план изучения учебного курса, дисциплины (модуля), в образовательные технологии, собственную профессиональную деятельность; недостаточно умело проводит учебные занятия по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры	Умеет вносить корректизы в рабочую программу, план изучения учебного курса, дисциплины (модуля), в образовательные технологии, собственную профессиональную деятельность; достаточно умело проводит учебные занятия по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры	Отлично умеет корректировать рабочую программу, план изучения учебного курса, дисциплины (модуля), образовательные технологии, собственную профессиональную деятельность; уверенно и умело проводит учебные занятия по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры	

<u>Владеть:</u> научным изложением собственной концепции подготовке публичному выступлению, дискуссии	стилем в к	Не владеет современными образовательными технологиями профессионального образования и методами контроля и оценки освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин программ бакалавриата, специалитета, магистратуры	Частично владеет современными образовательными технологиями профессионального образования и методами контроля и оценки освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин программ бакалавриата, специалитета, магистратуры	Хорошо владеет современными образовательными технологиями профессионального образования и методами контроля и оценки освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин программ бакалавриата, специа- литета, ма-гистратуры	Отлично и всесторонне владеет современными образовательными технологиями профессионального образования и методами контроля и оценки освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин программ бакалавриата, специалитета, магистратуры	
ПК-1 понимает современные проблемы энтомологии и использует фундаментальные биологические и агробиологические представления в научно-исследовательской работе по энтомологии						
<u>Знать:</u> зональные и региональные особенности структур комплексов насекомых, экологизированные и ландшафтно- адаптированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.		Не знает зональные и региональные особенности структур комплексов насекомых, экологизированные и ландшафтно- адаптированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.	Имеет фрагментарные знания о зональных и региональных особенностях структур комплексов насекомых, экологизированных и ландшафтно- адаптированных системах защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.	Хорошо знает зональные и региональные особенности структур комплексов насекомых, экологизированные и ландшафтно- адаптированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.	Отлично знает зональные и региональные особенности структур комплексов насекомых, экологизированные и ландшафтно- адаптированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей.	Доклад, презентация, вопросы комиссии, научно- квалификационная работа, рецензия, портфолио

<p><u>Уметь:</u> проводить оценку структуры таксоценозов насекомых на основе современных методов анализа, оценивать фитосанитарную ситуацию на посевах сельскохозяйственных культур и принимать решение о назначении защитных мероприятий с учетом ЭПВ и экологических критериев.</p>	<p>Не умеет проводить оценку структуры таксоценозов насекомых на основе современных методов анализа, оценивать фитосанитарную ситуацию на посевах сельскохозяйственных культур и принимать решение о назначении защитных мероприятий с учетом ЭПВ и экологических критериев.</p>	<p>Недостаточно уверенно проводит оценку структуры таксоценозов насекомых на основе современных методов анализа, оценивает фитосанитарную ситуацию на посевах сельскохозяйственных культур и принимает решение о назначении защитных мероприятий с учетом ЭПВ и экологических критериев.</p>	<p>Хорошо проводит оценку структуры таксоценозов насекомых на основе современных методов анализа, оценивает фитосанитарную ситуацию на посевах сельскохозяйственных культур и принимает решение о назначении защитных мероприятий с учетом ЭПВ и экологических критериев.</p>	<p>Уверенно проводит оценку структуры таксоценозов насекомых на основе современных методов анализа, оценивает фитосанитарную ситуацию на посевах сельскохозяйственных культур и принимает решение о назначении защитных мероприятий с учетом ЭПВ и экологических критериев.</p>	
<p><u>Владеть:</u> знаниями о современном состоянии развития и перспективах совершенствования основных направлений энтомологии в мире.</p>	<p>Не владеет знаниями о современном состоянии развития и перспективах совершенствования основных направлений энтомологии в мире.</p>	<p>Недостаточно владеет знаниями о современном состоянии развития и перспективах совершенствования основных направлений энтомологии в мире.</p>	<p>В целом владеет знаниями о современном состоянии развития и перспективах совершенствования основных направлений энтомологии в мире.</p>	<p>Отлично владеет знаниями о современном состоянии развития и перспективах совершенствования основных направлений энтомологии в мире.</p>	
<p>ПК-2 демонстрирует знание истории и современной методологии энтомологии, истории формирования и развития общей концепции защиты растений от вредителей и формирования представлений об экологизированной защите растений, а также сущности понятия об «экологическом» управлении популяциями вредителей</p>					
<p><u>Знать:</u> основные параметры таксоценозов насекомых в естественных и искусственных биоценозах и методы их регулирования.</p>	<p>Не знает основные параметры таксоценозов насекомых в естественных и искусственных биоценозах и методы их регулирования.</p>	<p>Имеет фрагментарные знания об основных параметрах таксоценозов насекомых в естественных и искусственных биоценозах и методы их регулирования.</p>	<p>Хорошо знает в целом основные параметры таксоценозов насекомых в естественных и искусственных биоценозах и методы их регулирования.</p>	<p>Отлично знает основные параметры таксоценозов насекомых в естественных и искусственных биоценозах и методы их регулирования.</p>	<p>Доклад, презентация, вопросы комиссии, научно-квалификационная работа, рецензия, портфолио</p>

<p><u>Уметь:</u> проводить практическую оценку биоразнообразия на основе таксономических, экологических и созологических критериев.</p>	<p>Не умеет проводить практическую оценку биоразнообразия на основе таксономических, экологических и созологических критериев.</p>	<p>Недостаточно уверенно проводит практическую оценку биоразнообразия на основе таксономических, экологических и созологических критериев.</p>	<p>Хорошо проводит практическую оценку биоразнообразия на основе таксономических, экологических и созологических критериев.</p>	<p>Уверенно проводит практическую оценку биоразнообразия на основе таксономических, экологических и созологических критериев.</p>	
<p><u>Владеть:</u> детальными знаниями о развитии энтомологии и концепций подавления (регулирования) вредных членистоногих в агроландшафтах.</p>	<p>Не владеет детальными знаниями о развитии энтомологии и концепций подавления (регулирования) вредных членистоногих в агроландшафтах.</p>	<p>Недостаточно владеет детальными знаниями о развитии энтомологии и концепций подавления (регулирования) вредных членистоногих в агроландшафтах.</p>	<p>В целом владеет детальными знаниями о развитии энтомологии и концепций подавления (регулирования) вредных членистоногих в агроландшафтах.</p>	<p>Отлично владеет детальными знаниями о развитии энтомологии и концепций подавления (регулирования) вредных членистоногих в агроландшафтах.</p>	
<p>ПК-3 демонстрирует знание положения насекомых в системе животного царства, их строения и особенностей индивидуального развития, биологии и физиологии, систематики и характеристики отрядов насекомых</p>					
<p><u>Знать:</u> методы классификации насекомых на основе морфологических и молекулярно-генетических критериев, современные системы классификации насекомых, их проблемы и перспективы развития, основы морфологии, физиологии, биохимии и перспективы развития, основы морфологии,</p>	<p>Не знает методы классификации насекомых на основе морфологических и молекулярно-генетических критериев, современные системы классификации насекомых, их проблемы и перспективы развития, основы морфологии, физиологии, биохимии и экологии насекомых.</p>	<p>Имеет фрагментарные знания о методах классификации насекомых на основе морфологических и молекулярно-генетических критериев, современные системы классификации насекомых, их проблемы и перспективы развития, основы морфологии, физиологии, биохимии и экологии насекомых.</p>	<p>Хорошо знает методы классификации насекомых на основе морфологических и молекулярно-генетических критериев, современные системы классификации насекомых, их проблемы и перспективы развития, основы морфологии, физиологии, биохимии и экологии насекомых.</p>	<p>Отлично знает методы классификации насекомых на основе морфологических и молекулярно-генетических критериев, современные системы классификации насекомых, их проблемы и перспективы развития, основы морфологии, физиологии, биохимии и экологии насекомых.</p>	<p>Доклад, презентация, вопросы комиссии, научно-квалификационная работа, рецензия, портфолио</p>

физиологии, биохимии и экологии насекомых.					
<u>Уметь:</u> проводить идентификацию отрядов, основных семейств и хозяйственно и созологически значимых видов с использованием созологически значимых видов с использованием различных информационных ресурсов.	Не умеет проводить идентификацию отрядов, основных семейств и хозяйственно и созологически значимых видов с использованием различных информационных ресурсов.	Недостаточно уверенно проводит идентификацию отрядов, основных семейств и хозяйственно и созологически значимых видов с использованием различных информационных ресурсов.	Хорошо проводит идентификацию отрядов, основных семейств и хозяйственно и созологически значимых видов с использованием различных информационных ресурсов.	Уверенно проводит идентификацию отрядов, основных семейств и хозяйственно и созологически значимых видов с использованием различных информационных ресурсов.	
<u>Владеть:</u> навыками определения основных таксономических групп насекомых на основе современной литературы.	Не владеет навыками определения основных таксономических групп насекомых на основе современной литературы.	Недостаточно владеет навыками определения основных таксономических групп насекомых на основе современной литературы.	В целом владеет навыками определения основных таксономических групп насекомых на основе современной литературы.	Отлично владеет навыками определения основных таксономических групп насекомых на основе современной литературы.	
ПК-4 понимает сущность вредоносности и ее экологические аспекты у насекомых, современные принципы организации защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей					
<u>Знать:</u> принципы разработки экологизированных и ландшафтно-адаптированных систем защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей.	Не знает принципы разработки экологизированных и ландшафтно-адаптированных систем защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей.	Имеет фрагментарные знания принципов разработки экологизированных и ландшафтно-адаптированных систем защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей.	Хорошо знает принципы разработки экологизированных и ландшафтно-адаптированных систем защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей.	Отлично знает принципы разработки экологизированных и ландшафтно-адаптированных систем защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей.	Доклад, презентация, вопросы комиссии, научно-квалификационная работа, рецензия, портфолио

<p><u>Уметь:</u> разрабатывать локализованную систему защиты агроценоза от вредителей с учетом всех экологических факторов.</p>	<p>Не умеет разрабатывать локализованную систему защиты агроценоза от вредителей с учетом всех экологических факторов.</p>	<p>Недостаточно уверенно разрабатывает локализованную систему защиты агроценоза от вредителей с учетом всех экологических факторов.</p>	<p>Хорошо разрабатывает локализованную систему защиты агроценоза от вредителей с учетом всех экологических факторов.</p>	<p>Уверенно разрабатывает локализованную систему защиты агроценоза от вредителей с учетом всех экологических факторов.</p>	
<p><u>Владеть:</u> принципами разработки систем защитных мероприятий в агроценозах и на лесных культурах</p>	<p>Не владеет принципами разработки систем защитных мероприятий в агроценозах и на лесных культурах.</p>	<p>Недостаточно владеет принципами разработки систем защитных мероприятий в агроценозах и на лесных культурах.</p>	<p>В целом владеет принципами разработки систем защитных мероприятий в агроценозах и на лесных культурах.</p>	<p>Отлично владеет принципами разработки систем защитных мероприятий в агроценозах и на лесных культурах.</p>	
<p>ПК-5 демонстрирует знание видового состава, биологии и фенологии вредителей сельскохозяйственных культур и порогов их вредоносности, систем защиты сельскохозяйственных культур и продукции растениеводства от вредителей</p>					
<p><u>Знать:</u> ЭПВ и Экологические пороги вредоносности вредителей.</p>	<p>Не знает ЭПВ и экологические пороги вредоносности вредителей.</p>	<p>Имеет фрагментарные знания ЭПВ и экологических порогов вредоносности вредителей.</p>	<p>Хорошо знает ЭПВ и экологические пороги вредоносности вредителей.</p>	<p>Отлично знает ЭПВ и экологические пороги вредоносности вредителей.</p>	
<p><u>Уметь:</u> применять знания об организации интегрированной защиты растений от комплекса вредителей.</p>	<p>Не умеет применять знания об организации интегрированной защиты растений от комплекса вредителей.</p>	<p>Недостаточно уверенно применяет знания об организации интегрированной защиты растений от комплекса вредителей.</p>	<p>Хорошо применяет знания об организации интегрированной защиты растений от комплекса вредителей.</p>	<p>Уверенно применяет знания об организации интегрированной защиты растений от комплекса вредителей.</p>	<p>Доклад, презентация, вопросы комиссии, научно-квалификационная работа, рецензия, портфолио</p>
<p><u>Владеть:</u> принципами разработки системы защитных мероприятий от вредителей на основе комплекса</p>	<p>Не владеет принципами разработки системы защитных мероприятий от вредителей на основе комплекса</p>	<p>Недостаточно владеет принципами разработки системы защитных мероприятий от вредителей на основе комплекса</p>	<p>В целом владеет принципами разработки системы защитных мероприятий от вредителей на основе комплекса</p>	<p>Отлично владеет принципами разработки системы защитных мероприятий от вредителей на основе комплекса</p>	

комплекса экологических параметров агроценоза.	экологических параметров агроценоза.	экологических параметров агроценоза.	экологических параметров агроценоза.	экологических параметров агроценоза.	
ПК-6 демонстрирует знание основ учения о биосфере, экологии и биогеографии применительно к насекомым, основных свойства агроэкосистем и места в них вредителей и их антагонистов и естественных врагов, знание основ российского законодательства и краевых нормативно-правовых актов в области охраны природы и защиты угрожаемых форм жизни; принципов формирования перечней угрожаемых объектов энтомофауны; знание основ антропогенных угроз биоценозам Краснодарского края; планирует и проводит мероприятия по оценке состояния и охране природной среды насекомых					
<u>Знать:</u> законодательные акты РФ и Краснодарского края в области охраны окружающей среды и биоразнообразия организмов.	Не знает законодательные акты РФ и Краснодарского края в области охраны окружающей среды и биоразнообразия организмов.	Имеет лишь общие представления о законодательных актах РФ и Краснодарского края в области охраны окружающей среды и биоразнообразия организмов.	Имеет достаточно полные представления о законодательных актах РФ и Краснодарского края в области охраны окружающей среды и биоразнообразия организмов.	Отлично знает законодательные акты РФ и Краснодарского края в области охраны окружающей среды и биоразнообразия организмов.	
<u>Уметь:</u> разрабатывать системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей на основе анализа структуры таксоценозов вредных и полезных организмов; разрабатывать рекомендации по использованию биоценозов, вмещающих охраняемые таксоны энтомофауны.	Не умеет разрабатывать системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей на основе анализа структуры таксоценозов вредных и полезных организмов; разрабатывать рекомендации по использованию биоценозов, вмещающих охраняемые таксоны энтомофауны.	Обладает фрагментарными умениями разрабатывать системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей на основе анализа структуры таксоценозов вредных и полезных организмов; разрабатывать рекомендации по использованию биоценозов, вмещающих охраняемые таксоны энтомофауны.	В целом умеет разрабатывать системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей на основе анализа структуры таксоценозов вредных и полезных организмов; разрабатывать рекомендации по использованию биоценозов, вмещающих охраняемые таксоны энтомофауны.	Уверенно разрабатывает системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей на основе анализа структуры таксоценозов вредных и полезных организмов; разрабатывать рекомендации по использованию биоценозов, вмещающих охраняемые таксоны энтомофауны.	Доклад, презентация, вопросы комиссии, научно-квалификационная работа, рецензия, портфолио

<u>Владеть:</u> навыками экологического, биогеографического и созологического анализа энтомофауны, а также разработки рекомендаций для проектов ОВОС.	Не владеет навыками экологического, биогеографического и созологического анализа энтомофауны, а также разработки рекомендаций для проектов ОВОС.	Нет уверенного владения навыками экологического, биогеографического и созологического анализа энтомофауны, а также разработки рекомендаций для проектов ОВОС.	Уверенно владеет навыками экологического, биогеографического и созологического анализа энтомофауны, а также разработки рекомендаций для проектов ОВОС.	Отлично владеет навыками экологического, биогеографического и созологического анализа энтомофауны, а также разработки рекомендаций для проектов ОВОС.	
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					
<u>Знать:</u> видовой состав вредителей сельского и лесного хозяйства, их энтомофагов и энтомопатогенов, закономерности их пространственного распределения в агроландшафте; технологии лабораторного промышленного воспроизводства энтомо- и акарифагов.	Не знает видовой состав вредителей сельского и лесного хозяйства, их энтомофагов и энтомопатогенов, закономерности их пространственного распределения в агроландшафте; технологии лабораторного промышленного воспроизводства энтомо- и акарифагов.	Имеет лишь общие представления о видовом составе вредителей сельского и лесного хозяйства, их энтомофагах и энтомопатогенах, закономерностях пространственного распределения в агроландшафте; технологиях лабораторного промышленного воспроизводства энтомо- и акарифагов.	Имеет достаточно полные представления о видовом составе вредителей сельского и лесного хозяйства, их энтомофагах и энтомопатогенах, закономерностях пространственного распределения в агроландшафте; технологиях лабораторного промышленного воспроизводства энтомо- и акарифагов.	Отлично знает видовой состав вредителей сельского и лесного хозяйства, их энтомофагов и энтомопатогенов, закономерности их пространственного распределения в агроландшафте; технологии лабораторного промышленного воспроизводства энтомо- и акарифагов.	Доклад, презентация, вопросы комиссии, научно-квалификационная работа, рецензия, портфолио
<u>Уметь:</u> разрабатывать интегрированные, экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных	Не умеет разрабатывать интегрированные, экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных	Обладает фрагментарными умениями разрабатывать интегрированные, экологизированные и экологические системы	В целом умеет разрабатывать интегрированные, экологизированные и экологические системы	Уверенно разрабатывает интегрированные, экологизированные и экологические системы защиты сельскохозяйственных	

сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывать лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывать лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывать лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	защиты сельскохозяйственных культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывать лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	культур от вредителей (включая программы органического земледелия); организовывает лабораторное и промышленное производство энтомо- и акарифагов.	
<u>Владеть:</u> 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.	
ПК-8 способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в энтомологии					

<u>Знать:</u> способы сбора и анализа информации по профессиональной деятельности.	Не знает способы сбора и анализа информации по профессиональной деятельности.	Фрагментарно знает способы сбора и анализа информации по профессиональной деятельности.	Хорошо знает способы сбора и анализа информации по профессиональной деятельности.	Отлично и всесторонне знает способы сбора и анализа информации по профессиональной деятельности.	
<u>Уметь:</u> проводить поиск научно-технической информации в области энтомологии с использованием современных информационных технологий.	Не умеет проводить поиск научно-технической информации в области энтомологии с использованием современных информационных технологий.	Недостаточно уверенно проводит поиск научно-технической информации в области энтомологии с использованием современных информационных технологий.	Хорошо проводит поиск научно-технической информации в области энтомологии с использованием современных информационных технологий.	Уверенно проводит поиск научно-технической информации в области энтомологии с использованием современных информационных технологий.	Доклад, презентация, вопросы комиссии, научно-квалификационная работа, рецензия, портфолио
<u>Владеть:</u> современными методами анализа, систематизации и хранения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в энтомологии.	Не владеет современными методами анализа, систематизации и хранения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в энтомологии.	Недостаточно владеет современными методами анализа, систематизации и хранения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в энтомологии.	В целом владеет современными методами анализа, систематизации и хранения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в энтомологии.	Отлично владеет современными методами анализа, систематизации и хранения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в энтомологии.	
ПК-9 способность преподавать дисциплину энтомология и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях					





<p>программой; разрабатывать учебно- методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях. деятельности.</p>	<p>образования, профессиональных образовательных организациях.</p>	<p>образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.</p>	<p>дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.</p>	<p>образования, профессиональных образовательных организациях.</p>	
---	--	---	--	--	--

<p><u>Владеть:</u> методиками разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств усвоения преподаваемых дисциплин, интерпретации результатов контроля и оценивания; имеет низкий уровень способности к педагогической деятельности.</p>	<p>и</p> <p>Не владеет методиками разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств усвоения преподаваемых дисциплин, интерпретации результатов контроля и оценивания; имеет низкий уровень способности к педагогической деятельности.</p>	<p>Нет уверенного владения методиками разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств усвоения преподаваемых дисциплин, интерпретации результатов контроля и оценивания; не в полной мере владеет способностью к педагогической деятельности.</p>	<p>Уверенно владеет рядом методик разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств усвоения преподаваемых дисциплин, интерпретации результатов контроля и оценивания; имеет в целом успешное, но содержащие отдельные недостатки владение способностью к педагогической деятельности.</p>	<p>Отлично владеет большинством методик разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств усвоения преподаваемых дисциплин, интерпретации результатов контроля и оценивания; имеет успешное владение способностью к педагогической деятельности.</p>	
ПК-10 владение методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в энтомологии					
<p><u>Знать:</u> современные методы интенсификации познавательной деятельности энтомологии.</p>	<p>в</p> <p>Не знает современные методы интенсификации познавательной деятельности энтомологии.</p>	<p>в</p> <p>Имеет лишь общие представления о современных методах интенсификации познавательной деятельности энтомологии.</p>	<p>в</p> <p>Имеет достаточно полные представления о современных методах интенсификации познавательной деятельности энтомологии.</p>	<p>в</p> <p>Отлично знает современные методы интенсификации познавательной деятельности энтомологии.</p>	
<p><u>Уметь:</u> использовать современные методы и инструментальные средства, способствующие интенсификации познавательной деятельности энтомологии.</p>	<p>в</p> <p>Не умеет использовать современные методы и инструментальные средства, способствующие интенсификации познавательной деятельности энтомологии.</p>	<p>в</p> <p>Обладает фрагментарными умениями использовать современные методы и инструментальные средства, способствующие интенсификации познавательной деятельности энтомологии.</p>	<p>в</p> <p>В целом умеет использовать современные методы и инструментальные средства, способствующие интенсификации познавательной деятельности энтомологии.</p>	<p>в</p> <p>Уверенно использует современные методы и инструментальные средства, способствующие интенсификации познавательной деятельности энтомологии.</p>	<p>в</p> <p>Доклад, презентация, вопросы комиссии, научно-квалификационная работа, рецензия, портфолио</p>

		деятельности в энтомологии.						
<u>Владеть:</u> ассортиментом инструментальных средств, способствующих интенсификации познавательной деятельности энтомологии.	Не владеет ассортиментом инструментальных средств, способствующих интенсификации познавательной деятельности энтомологии.	в	Нет уверенного владения ассортиментом инструментальных средств, способствующими интенсификации познавательной деятельности энтомологии.	в	Уверенно владеет ассортиментом инструментальных средств, способствующих интенсификации познавательной деятельности энтомологии.	в	Отлично владеет ассортиментом инструментальных средств, способствующих интенсификации познавательной деятельности энтомологии.	в

**9.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения компетенций, проверяемых на этапе государственной итоговой аттестации**

**Вопросы для проведения государственного экзамена**

**Компетенции**

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-1)  
 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-2)  
 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)  
 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)  
 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)  
 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)

1. Организация научных исследований в Российской Федерации
3. Развитие науки в различных странах мира.
4. Методические основы определения уровня развития науки в различных странах мира.
5. Ресурсные показатели и показатели эффективности науки.
6. Уровень развития и основные направления научных исследований в различных странах мира.
7. Методология и методика научного исследования.
8. Научное исследование, его сущность и особенности.
9. Методологический замысел исследования и его основные этапы.
10. Процедуры формулировки научной гипотезы. Основные требования, предъявляемые к научной гипотезе.
11. Программа научного исследования. Основные компоненты методики исследования.
12. Общие правила оформления научных материалов.
13. Логическая схема научного исследования.
14. Научная проблема. Формулировка цели исследования и конкретных задач.
15. Процедуры описания объекта, предмета и выбора методики исследования.
16. Процедуры описания процесса исследования.
17. Научные методы познания в исследованиях.
18. Сущность процессов создания научной теории.
19. Сущность, содержание и виды эксперимента.

20. Конкретно-научные (частные) методы научного познания.
21. Методы познания в исследованиях экономической деятельности.
22. Абстрагирование как метод экономического исследования.
23. Основные методы поиска информации для научного исследования.
24. Документальные источники информации. Государственная система научно-технической информации. Всероссийский научно-технический информационный центр. Всероссийский институт научной и технической информации. Основные публикуемые и непубликуемые источники научно-технической информации.
25. Вторичные издания: назначения, виды, методика пользования
26. Организация справочно-информационной деятельности в библиотеках. Основные условия и формы справочно-библиографического обслуживания в библиотеках.
27. Межбиблиотечный абонемент (МБА) и заочный абонемент.
28. Органы научно-технической информации.
29. Методы работы с каталогами и картотеками. Алфавитный и систематический каталоги научно-технической информации.
30. Универсальная десятичная классификация (УДК). Библиотечно-библиографическая классификация (ББК). Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ). Пример представления формы научной информации в списке ГРНТИ.
31. Предметный каталог, вспомогательные каталоги и картотеки.
32. Библиографические указатели научно-технической информации. Библиографические указатели новой российской литературы научного направления. Библиографическое описание электронных источников информации.
33. Общероссийский сводный каталог зарубежных периодических изданий.
34. Последовательность поиска документальных источников информации.
35. Работа с научно-литературными источниками, техника чтения, методика ведения записей, составление плана книги.
36. Основные методические подходы к чтению научно-литературного произведения.
37. Методика работы над рукописью научного исследования, особенности подготовки и оформления.
38. Композиция научного произведения.
39. Основные требования к введению, основной части, заключению рукописи научной работы.
40. Рубрикация текста научной работы.
41. Основные процедуры разбивки основной части научной работы на разделы и подразделы.
42. Приемы изложения научных материалов.
43. Основные процедуры работы над рукописью научных исследований.

44. Язык и стиль научной работы.
45. Важнейшие средства выражения логических связей в рукописи научной работы.
46. Фразеология научной прозы.
47. Грамматические особенности научной речи. Существительные и прилагательные в научной речи. Глагол и глагольные формы в тексте научных работ.
48. Синтаксис научной речи. Стилистические особенности научного языка.
49. Сложившиеся стандарты изложения материала научной работы.
50. Основные качества, определяющие культуру научной речи в рукописи.
51. Основные процедуры формирования библиографического списка.
52. Особенности процедур подготовки, оформления, защиты диссертации.
53. Организация умственного труда
54. Финансирование научных исследований
55. Выполнение научных исследований по грантам. Система грантовой поддержки научных исследований
56. Организации научных исследований по договорам и грантам

### **Компетенции**

**готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2)**  
**способность преподавать дисциплину энтомология и разрабатывать соответствующие учебно-методические материалы в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях (ПК-9)**

1. Роль высшего образования в современной цивилизации
  2. Гуманизация и гуманитаризация образования в высшей школе.
  3. Основные тенденции развития высшего образования в России: бакалавриат, специалитет, магистратура.
  4. Компетентностный подход в образовании
  5. Традиционное и модульное построение содержания дисциплины.
- Рабочая документация преподавателя.
6. Базовые понятия дидактики: обучение, преподавание, учение, содержание образования и др.
  7. Дидактика высшей школы.
  8. Виды обучения.
  9. Дистанционное обучение
  10. Проблемно-развивающее обучение
  11. Методы активизации и интенсификации обучения в высшей школе.
- Понятия «инновация» в образовании

12. Лекции. Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения.

13. Понятие «Фонд оценочных средств»

14. Семинары и просеминары. Семинарские занятия: типы и формы семинаров.

15. Практические и лабораторные занятия.

16. Научные знания как основа учебного курса. Проблема формирования научных понятий.

17. Технология разработки учебного курса. Проектирование содержания лекционных курсов.

18. Проверка и оценивание знаний в высшей школе.

19. Виды и формы проверки знаний.

20. Рейтинговый контроль. Педагогическое тестирование.

21. Возрастная характеристика познавательной деятельности студентов.

22. Роль высшего образования в современной цивилизации.

Гуманизация и гуманитаризация образования в высшей школе.

23. Основные тенденции развития высшего образования в России: бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура

24. Российские образовательные стандарты, их преемственность и развитие в соответствии с требованиями времени. Особенности компетентностно-ориентированных образовательных стандартов и программ. Управляемое самообучение - основная парадигма современного высшего образования

25. Основные нормативно-правовые документы в вузе: государственный стандарт, учебный план и программы преподавания дисциплин.

26. Образовательная программа высшего профессионального образования (ОП ВО), её составные части. Связь ОП и образовательного стандарта. Управление ОП.

27. Традиционное и модульное построение содержания дисциплины. Рабочая документация преподавателя.

28. Базовые понятия дидактики: обучение, преподавание, учение, содержание образования и др. Дидактика высшей школы.

29. Формы организации учебного процесса в вузе. Дистанционное обучение. Лучшие практики дистанционного обучения. Сетевые методы обучения.

30. Методы активизации и интенсификации обучения в высшей школе. Понятия «инновация» в образовании. Интерактивные методы обучения

31. Виды учебных занятий, их организация. Лекция - её виды, достоинства и недостатки. Семинарские и практические занятия в высшей школе. Лабораторные работы.

32. Подготовка преподавателя к занятиям. Организация самостоятельной работы обучающихся, пути повышения эффективности самостоятельной работы студентов.

33. Фонды оценочных средств. Тестирование, его возможности и место в системе контроля знаний. Методологические основы подготовки баз тестовых заданий

34. Технология разработки учебного курса. Проектирование содержания лекционных курсов.

35. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовании. Обучающие платформы, их особенности. Чаты, форумы, вхождение в научно-образовательное сообщество. Интегрированная учебная среда - основа современных образовательных технологий.

36. Проверка и оценивание знаний в высшей школе. Виды и формы проверки знаний.

37. Особенности практической подготовки обучающихся. Лабораторные практикумы, учебные и производственные практики. Подготовка к практикам, их планирование, отчёты по практикам. Формы участия работодателей в подготовке и реализации ОП.

38. Функции преподавателя и его роли. Знания, умения, способности и личностные качества преподавателя.

39. Особенности педагогического общения в вузе. Стиль общения: особенности коммуникативных возможностей педагога.

40. Внутрипредметные и межпредметные связи

41. Проблемы повышения успеваемости и отсева студентов

42. Психологические особенности воспитания студентов и роль в этом студенческих групп

43. Педагогические способности и педагогическое мастерство

44. Педагогическая деятельность

45. Воспитательная работа в вузе

### **Компетенции**

**понимает современные проблемы энтомологии и использует фундаментальные биологические и агробиологические представления в научно-исследовательской работе по энтомологии (ПК-1)**

**демонстрирует знание истории и современной методологии энтомологии, истории формирования и развития общей концепции защиты растений от вредителей и формирования представлений об экологизированной защите растений, а также сущности понятия об «экологическом» управлении популяциями вредителей (ПК-2)**

**демонстрирует знание положения насекомых в системе животного царства, их строения и особенностей индивидуального развития, биологии и физиологии, систематики и характеристики отрядов насекомых (ПК-3)**

**понимает сущность вредоносности и ее экологические аспекты у насекомых, современные принципы организации защиты сельскохозяйственных культур и леса от вредителей (ПК-4)**

**демонстрирует знание видового состава, биологии и фенологии вредителей сельскохозяйственных культур и порогов их вредоносности, систем защиты сельскохозяйственных культур и продукции растениеводства от вредителей (ПК-5)**

демонстрирует знание основ учения о биосфере, экологии и биогеографии применительно к насекомым, основных свойства агроэкосистем и места в них вредителей и их антагонистов и естественных врагов, знание основ российского законодательства и краевых нормативно-правовых актов в области охраны природы и защиты угрожаемых форм жизни; принципов формирования перечней угрожаемых объектов энтомофауны; знание основ антропогенных угроз биоценозам Краснодарского края; планирует и проводит мероприятия по оценке состояния и охране природной среды насекомых (ПК-6)

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 (ПК-7)

способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в энтомологии (ПК-8)

владение методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в энтомологии (ПК-10)

1. Энтомология как наука и ее содержание. Предмет энтомологии, роль насекомых в природе и их значение для человека. Причины видового разнообразия и высокой численности насекомых. История энтомологии, основные достижения мировой и отечественной энтомологии в XX веке. Главнейшие энтомологические учреждения и печатные органы России и зарубежных стран. Энтомологические общества. Задачи общей и прикладной энтомологии.

2. Происхождение насекомых. Наземные членистоногие, их происхождение и эволюция. Положение насекомых в системе членистоногих. Современные представления о происхождении насекомых по данным сравнительной морфологии и палеонтологии. Вымершие отряды насекомых и их связи с рецентными формами. Объем классов насекомых и энтомогнат.

3. Географическое распространение насекомых и его основные закономерности. Зоогеографические царства и области Земли и районирование Палеарктики. Расселение и типы ареалов у современных видов. Исторические и эколого-климатические аспекты формирования их границ. Расселение видов за пределы ареалов. Характеристика энтомофауны разных географических регионов. Особенности фауны насекомых России. Антропогенные факторы и их значение для расселения насекомых.

4. Строение тела и покровов. Подразделение тела на сегменты и тагмы. Покровы и их функция у наземных членистоногих и насекомых. Строение и химический состав кутикулы. Роль кутикулы в качестве физического и физиологического барьера. Проницаемость кутикулы, пассивный и активный транспорт воды через кутикулу. Структура покрова, кутикулярные выросты и волоски, структурная и пигментная окраска

покровов. Основные группы пигментов. Система рисунка, криптизм и мимикрия. Регуляция окраски и ее защитное значение.

5. Железы. Классификация секретирующих структур и органов. Экзокринные и эндокринные железистые структуры и их эволюция. Функциональные типы желез и их назначение: линочные, смазочные, слюнные, аллотрофические, шелкоотделительные, восковые, лаковые, пахучие, ядовитые и феромонные.

6. Скелет и мускулатура. Скелетная основа сегмента, преимущества наружного скелета. Первичная и вторичная сегментация. Строение туловищного сегмента, швы и сочленения. Скелетные и висцеральные мышцы, их гистологическое строение и физиологические особенности. Соединение мышц с покровами тела.

7. Сегментарный состав и номенклатура частей головы. Происхождение головных придатков, гомологизация ротовых частей с конечностью примитивных членистоногих. Исходный план строения ротового аппарата и его эволюция. Основные типы ротовых аппаратов (грызущий, лижуще-сосущий, колюще-сосущий). Приспособления к приему жидкой пищи в разных экологических группах. Конвергенция и параллелизмы в морфофункциональной организации ротовых аппаратов насекомых (перепончатокрылые, двукрылые, чешуекрылые и др.). Антенны, основные и специализированные типы антенн.

8. Грудные сегменты и конечности. Скелетные особенности грудных сегментов. Гипотеза Р. Снодграсса о происхождении плейрита. Строение и эволюция грудного отдела. Переход от гомономной организации к гетерономной в связи с локомоторной функцией крыла. Основные мышцы груди. Видоизменения грудного отдела (веснянки, чешуекрылые, двукрылые, жестокрылые и другие). Строение и мускулатура грудных конечностей и пути их формирования. Функциональные типы конечностей и их специализация в связи с образом жизни.

9. Крыло, его строение и происхождение. Сочленение крыла с телом. Работа летательной мускулатуры. Складывание, расправление и сцепление крыльев. Эволюция крыла и специализация птероторакса в разных отрядах. Типы полета, его скорость и дальность, аэродинамика полета и кинематика крыльев. Биологическое значение полета и его роль в эволюции насекомых.

10. Брюшной отдел. Сегментарный состав брюшка и строение брюшного сегмента. Скелетная основа и мускулатура. Брюшные конечности, не связанные с размножением: брюшные ноги *Protura*, придатки прегенитальных сегментов *Thysanura*, брюшные придатки *Collembola*, трахейные жабры, брюшные ноги гусениц. Придатки постгенитальных сегментов. Эволюция брюшного отдела.

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

12. Пищеварительный аппарат. Строение пищеварительной системы. Морфологические, гистологические и ультраструктурные особенности

передней, средней и задней кишки. Перитрофическая оболочка. Фильтрационные камеры. Типы секреции пищеварительных ферментов. Внекишечное пищеварение. Роль симбиотических микроорганизмов в усвоении трудно расщепляемой растительной пищи. Искусственные питательные среды.

13. Дыхание. Трахейное дыхание наземных членистоногих и его происхождение. Особенности дыхательной системы насекомых. Строение и эволюция трахейной системы. Типы трахейной системы. Строение дыхальца, их замыкательного и фильтрующего аппаратов. Дыхальца личинок двукрылых. Теория диффузии воздуха в трахеолах. Дыхательные движения и их регуляция. Органы дыхания водных насекомых. Типы трахейных жабр: брюшные, концевые, ректальные. Особенности газообмена насекомых. Дыхание и регуляция температуры тела. Изменение газообмена при развитии и диапаузе.

14. Кровеносная и выделительная системы. Формирование и строение полости тела насекомых. Специфика кровеносной системы, строение и иннервация сердца. Местные (добавочные) пульсирующие органы. Циркуляция крови. Состав и функция гемолимфы, типы и функция гемоцитов. Перикардиальные клетки. Строение и функция мальпигиевых сосудов, лабиальные железы. Нефроциты и другие органы накопления. Гормональная регуляция экскреции. Жировое тело, его строение и назначение. Жировое тело как источник метаболической воды. Биолюминесценция у насекомых. Строение органов свечения, их функционирование и биологическое значение. Значение жировой ткани при метаморфозе и развитии.

15. Нервная система. Общий план строения и основные подразделения. Функции головных, грудных и брюшных ганглиев. Головной мозг и особенности его строения у общественных насекомых. Брюшная нервная цепочка, концентрация нервной системы. Строение сегментальных ганглиев. Организация синапсов, медиаторы. Организация периферической и симпатической нервной систем. Функциональные и морфологические типы нейронов: чувствующие, моторные, вставочные, нейросекреторные. Развитие нервной системы в онтогенезе.

16. Органы чувств насекомых. Классификация рецепторов (экстероцепторы, проприоцепторы). Основные типы сенсилл насекомых. Морфо-функциональные признаки механо-, фоно-, хемо-, гигро-, термо- и фоторецепторов. Строение органов зрения насекомых (сложные и простые глаза, дорсальные и латеральные глазки). Специфика меха-норецепции, слуха, обоняния и зрения насекомых. Образование изображения в фасеточных глазах. Цветовое зрение, восприятие движений и форм предметов. Роль органов чувств в жизни насекомых (питание, размножение, расселение). Прикладное значение изучения сенсорных систем насекомых.

17. Механизмы работы центральной нервной системы. Современные подходы к изучению ЦНС и поведения насекомых. Инстинкты, рефлексы, ассоциативное обучение, инсайты. Детекторные механизмы управления

поведением. Ориентация во времени и пространстве. Сигнализация у насекомых. Звуковая и химическая коммуникация. Пресоциальный уровень организации насекомых (агрегация, забота о потомстве, обмен симбионтами). Сложные формы поведения насекомых. Организация сообществ насекомых. Сенсорные основы управления поведением насекомых: принципы и подходы.

18. 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. Строение хориона. Способы оплодотворения и общее направление эволюции оплодотворения наземных членистоногих, в том числе насекомых. Способы размножения насекомых: половое, бесполое (партеногенез и педогенез) и живорождение. Регуляция пола при партеногенезе. Откладка яиц и гонотрофические циклы кровососущих насекомых. Плодовитость, число генераций, смена поколений. Экологическая и физиологическая регуляция размножения.

19. Эмбриональное развитие, метаморфоз. Строение яйцеклетки, типы яиц и их адаптация к среде. Дробление, рост и развитие зародыша, сегментация и образование конечностей, зародышевые листки, детерминация тканей, зародышевые оболочки. Эмбриональные линьки, полиэмбриония. Вылупление из яйца. Постэмбриональное развитие, линьки, стадия и возраст. Типы метаморфоза насекомых и их модификации. Происхождение и эволюция метаморфоза. Полиморфизм насекомых (половой, кастовый, экологический, сезонный). Понятие о жизненных схемах. Регуляция биологических особенностей онтогенеза на основе обратных связей.

20. Гормональная регуляция метаморфоза и диапаузы. Эндокринные органы насекомых: нейросекреторные клетки, проторакальные железы, прилежащие тела, ретроцеребральный комплекс и перисимпатические органы. Нейрогормоны, эcdизон, ювенильный гормон; их роль в управлении жизнедеятельностью насекомых. Ювеноиды и прекоцены. Диапауза и ее приуроченность к стадиям развития насекомых. Адаптивное значение диапаузы.

21. Принципы зоологической систематики. Представления о виде, внутривидовые и надвидовые категории. Задачи и методы систематики. Соотношение между диагностикой, таксономией и филогенетикой. Система рецентных насекомых, родственные отношения основных отрядов. Вклад отечественных энтомологов в фаунистику и систематику насекомых. Значение систематики для прикладной энтомологии.

22. Зоологическая номенклатура. Международный кодекс зоологической номенклатуры. Принцип биноминальной номенклатуры. Закон приоритета. Типовой вид и способы его фиксации, основные категории типовых экземпляров (голотип, лектотип, неотип, синтип). Функции Международной комиссии по зоологической номенклатуре.

23. Обзор современных систем класса насекомых. Его состав и структура. Основные признаки насекомых с неполным и полным

превращением. Происхождение полного превращения и его значение в эволюции насекомых.

24. Особенности организации стрекоз и поденок и их положение в системе крылатых насекомых. Их биологические особенности и связи с ископаемыми формами.

25. Характер эволюции тараканообразных, их морфологические и биологические черты. Тараканы, богомолы, гриллоблатиды и термиты. Пути возникновения колониального образа жизни у термитов.

26. Прямокрылые насекомые, их классификация и важнейшие семейства. Особенности развития саранчовых, их экологии и расселения. Значение карантинных мероприятий в борьбе с саранчовыми при вспышках массовых размножений.

27. Равнокрылые и полужесткокрылые насекомые, их классификация, характеристика подотрядов, основные направления эволюции и практическое значение. Тли и их роль в экосистемах.

28. Жесткокрылые, их биологические и морфологические черты. Система жесткокрылых, важнейшие семейства. Практическое значение в качестве вредителей травянистой и древесной растительности и энтомофагов.

29. Чешуекрылые, их морфологические черты, биология, подотрядные группировки и основные направления их эволюции. Важнейшие семейства и практическое значение.

30. Двукрылые, их морфологические черты, биология, особенности метаморфоза и система отряда. Основные направления эволюции. Важнейшие семейства и их практическое значение.

31. Перепончатокрылые. Подотряды и важнейшие семейства. Становление основных групп перепончатокрылых. Общественные перепончатокрылые. Основные черты биологии и общественной организации муравьев. Паразитизм и вторичный паразитизм.

32. Основные понятия экологии. Среда и факторы среды. Принцип смены стаций. Адаптация насекомых к экстремальным экологическим условиям. Холодостойкость и морозостойкость, механизмы защиты от высыхания.

33. Циркадные ритмы и биологические часы. Круг контролируемых явлений. Соотношение эндогенных и экзогенных ритмов. Значение исследований механизмов циркадных ритмов для практики народного хозяйства.

34. Питание. Пища как экологический фактор. Влияние состава пищи на рост, развитие и размножение насекомых. Пищевые режимы и пищевая специализация, потребности насекомых в химических компонентах пищи. Искусственные питательные среды. Консортивные связи насекомых и растений. Значение смены пищевых режимов в эволюции насекомых — фитофагов. Причины устойчивости растений к насекомым-фитофагам и пути ее повышения.

35. Диапауза насекомых, ее признаки, формы проявления и адаптивное значение. Обмен веществ при диапаузе. Приуроченность диапаузы к стадиям развития и разнообразие ее проявлений. Роль диапаузы в синхронизации жизненного цикла с сезонными изменениями климатических факторов и с неблагоприятными факторами среды.

36. Динамика численности насекомых, ее теоретические и прикладные аспекты. Факторы, модифицирующие и регулирующие численность насекомых (климат, трофики, плотность популяций, биоценотические отношения в экосистеме). Условия равновесия в системах «хозяин – паразит» и «хищник – жертва». Вспышки массового размножения насекомых, их периодичность и факторы, определяющие ход вспышек. Роль насекомых в круговороте веществ. Значение насекомых в мониторинге за состоянием окружающей среды.

37. Сельскохозяйственная энтомология. Насекомые – вредители растений, их состав, основные типы повреждений, экологические группы насекомых-фитофагов. Различие между повреждением и вредом, понятие об экономическом пороге вредоносности. Роль консортивных связей между насекомыми и растениями в эволюции фитофагов. Главные вредители сельскохозяйственных культур в России и сопредельных странах. Карантинные объекты.

38. Лесная энтомология и ее основные проблемы. Основные группы фито- и ксилофагов и специфика их воздействия на лесные экосистемы. Подразделение на категории в зависимости от состояния древостоя и экологии насекомых. Причины вспышек массового размножения. Современные методы слежения за состоянием лесных экосистем.

39. Медицинская и ветеринарная энтомология. Насекомые-паразиты человека и животных, их состав и основные представители. Экологические группировки паразитов. Облигатные и факультативные паразиты. Насекомые как переносчики болезней. Природные очаги инфекций Способы переноса возбудителей. Роль Е.Н. Павловского в разработке учения о природной очаговости трансмиссивных заболеваний. Значение работ В.Н. Беклемишева в разработке системы противомалярийных мероприятий. Эпидемиологическое значение основных групп переносчиков: комаров, москитов, мошек, мокрецов, слепней, высших двукрылых, блох и вшей. Значение системы санитарно-гигиенического контроля в предотвращении эпидемий.

40. Вредители технического сырья, запасов продуктов, музейных экспонатов. Их состав, основные представители, особенности экологии. Специфика методов защиты от вредителей.

41. Важнейшие методы борьбы с вредными насекомыми: карантинные мероприятия, агротехнические методы, внедрение устойчивых сортов. Биологические методы, их основные направления и перспективы: охрана полезных энтомофагов, их массовое разведение и

интродукция. Химические методы, их достоинства и недостатки. Резистентность насекомых к инсектицидам, отрицательное воздействие инсектицидов на окружающую среду. Новые методы защиты растений (стерилизация, генетические методы, репелленты и аттрактанты). Перспективы экологизации систем защиты растений.

42. Полезные насекомые. Медоносная пчела, шелковичный червь, их биология и сферы использования производимых ими продуктов. Насекомые - опылители: методы охраны и повышения эффективности их деятельности. Эстетическое значение насекомых. Охрана редких и исчезающих видов.

43. Техническая энтомология. Создание и воспроизведение культур насекомых. Биологические основы культивирования насекомых. Массовое разведение насекомых для получения продуктов их жизнедеятельности, переработка биоорганических отходов, производство кормового животного белка и биоудобрений.

### **Портфолио**

Основные разделы согласно Пл КубГАУ 2.5.20 «О портфолио обучающегося»:

1. Образовательная деятельность: включает сведения о результатах обучения (средний балл), прохождения практик, научных исследований.

2. Научно-исследовательская деятельность: участие в научно-исследовательских, научно-практических конференциях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, публикации, участие в научной деятельности.

3. Общественная деятельность: участие в творческой деятельности, спортивных, военно-патриотических мероприятиях, волонтерском движении.

### **9.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на этапе государственной итоговой аттестации**

#### **Оценивание результатов освоения компетенций на государственном экзамене**

Критерии оценки ответов на государственном экзамене

**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, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Оценка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы**

Оценка «отлично» - научно-квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой (заданием), содержит элементы научной новизны и практической значимости, выводы обоснованы и являются итогом проведенного исследования.

Оценка «хорошо» – допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается неточность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, не четко определены перспективы дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику.

Оценка «удовлетворительно» – допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике изложения элементов научной новизны, которая при указании на нее устраняется с трудом; вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику не раскрыты.

Оценка «неудовлетворительно» – не раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются; отмечаются затруднения в формулировке элементов научной новизны исследований; вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику не раскрыты.

Доклад по результатам НКР показывает умение раскрыть суть исследуемой проблемы.

Для оценки доклада и ответов на вопросы может быть использован следующий шаблон.

Таблица – Критерии оценки доклада по результатам защиты ВКР

Уровни освоения компетенций			
неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)
Доклад не соответствует содержанию НКР  Из доклада видно, что работа не закончена, не оригинальна, имеются грубые ошибки при формулировании задач исследования, выборе методов. Работа фрагментирована, отсутствует взаимосвязь отдельных ее составляющих. Полностью отсутствует владение терминологией.	Доклад соответствует содержанию НКР.  Из доклада видно, что имеется минимальный необходимый материал. Имеются ошибки в представленном материале. Обнаруживается плохое владение специфичной терминологией.	Доклад соответствует содержанию НКР.  Обнаруживается наличие необходимого материала, интеграция элементов работы. Содержание работы в целом соответствует цели, задачам, что нашло отражение в докладе. Владеет профессиональной терминологией.	Доклад соответствует содержанию НКР.  Продемонстрировано уверенное владение материалом, правильная и гармоничная интеграция элементов работы. Видно, что работа последовательна, целостна, креативна, имеет законченный вид, имеет практическое применение, присутствует наличие элементов научных исследований. Адекватное владение терминологией.

### Оценивание ответов на вопросы членов ГЭК

В процессе ответов на вопросы членов ГЭК при проведении государственного экзамена и доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы обучающийся должен подтвердить готовность решать профессиональные задачи по видам деятельности, на которые ориентирована образовательная программа. Вопросы задаются в рамках проведенного исследования.

Ответы оцениваются членами комиссии.

Общая оценка выставляется в зависимости от доли правильных ответов в общем количестве заданных вопросов в соответствии с регламентом защиты ВКР, но не более 6 вопросов:

Доля правильных ответов до 30 % - «неудовлетворительно».

Доля правильных ответов от 31 % до 60 % - «удовлетворительно».

Доля правильных ответов от 61 % до 85 % - «хорошо»

Доля правильных ответов от 86 % до 100 % - «отлично»

## Оценивание портфолио

**Портфолио** - целевая подборка работ выпускника, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах, а также другие достижения в области науки, творчества, общественной жизни. Позволяет оценивать достижения в самообразовании развитии личности и показывает конкретные способности применения знаний и умений и демонстрирует уровень их владения.

Основные разделы портфолио формируются согласно Пл КубГАУ 2.5.20 «О портфолио обучающегося».

**Таблица – Критерии оценки портфолио выпускника**

неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)
Портфолио не представлено.	Полностью представлены документы по блоку «Образовательная деятельность», по которому можно судить о минимальном уровне сформированности компетенций. Отсутствуют материалы из остальных блоков портфолио.	В портфолио полностью представлены материалы по блоку «Образовательная деятельность», по которому можно судить о высоком уровне сформированности компетенций. Отсутствуют материалы из остальных блоков портфолио	Характеризуется всесторонностью в отражении материалов трех блоков и высоким уровнем по всем критериям оценки. Содержание портфолио свидетельствует о больших приложенных усилиях и очевидном прогрессе обучающегося.

## Порядок получения отзыва и рецензии на научно-квалификационную работу

Основные элементы рецензии:

1. Обоснована значимость выбранной темы исследования.
2. Профессиональная проблема решена в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими профессиональную деятельность.
3. Обоснована собственная профессиональная позиция.
4. Работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ВКР
5. Обоснована практическая (теоретическая) значимость (новизна исследования для ВКР обучающихся по программам магистратуры).
6. Осуществлен сравнительный анализ различных точек зрения на изучаемую тему.
7. Установлена связь между теоретическими и практическими результатами и их соответствие с целями, задачами, гипотезой исследования.
8. Степень комплексности работы, применения в ней знаний междисциплинарного характера

9. Использование различных технологий, в том числе инновационных в процессе исследования.

### **Обобщение результатов оценки государственного аттестационного испытания**

Итоговая оценка прохождения государственного аттестационного испытания является комплексным показателем, отражающим освоение компетенций на основе подтвержденного уровня по каждому оценочному средству, ответы на вопросы членов ГЭК, портфолио, рецензия.

Итоговая оценка рассчитывается как среднее арифметическое оценок, определяющих уровень сформированности компетенций, выставленных каждым членом ГЭК по итогам прохождения итогового испытания каждым отдельным выпускником.

Оценочные листы составляются на каждого выпускника:

- для каждого члена ГЭК;
- сводный оценочный лист уровня сформированности компетенций.

Оценочный лист уровня освоения компетенций при сдаче государственного экзамена

Направление подготовки \_\_\_\_\_ (шифр) наименование \_\_\_\_\_

Направленность подготовки \_\_\_\_\_

Член ГЭК \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

№	Ф.И.О. обучающе- гося	Оценка уровня сформированности компетенций							Итоговая оценка уровня освоения компетенци- й
		УК *	ОПК **	Вид деятельно- сти ПК ***	Вид деятель- ности ПК ***	Вид деятель- ности ПК ***	Вид деятель- ности ПК ***	Вид деятель- ности ПК ***	
1									Рассчиты- вается по формуле 1
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									

Председатель государственной экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

\*УК указываются шифры компетенций из ФГОС ВО

\*\*ОПК указываются шифры компетенций из ФГОС ВО

\*\*\*ПК указывается отдельно каждый вид деятельности согласно образовательной программы и относящиеся к данному виду деятельности компетенции.

Сводный оценочный лист уровня освоения компетенций при сдаче государственного экзамена

Направление подготовки \_\_\_\_\_ (шифр) наименование \_\_\_\_\_

Направленность подготовки \_\_\_\_\_ (наименование) \_\_\_\_\_

Ф.И.О. обучающегося

Дата

Компетенции	Члены ГЭК					Итоговая оценка уровня освоения компетенций
	Ф.И.О.	Ф.И.О.	Ф.И.О.	Ф.И.О.	Председатель Ф.И.О.	
УК *						x
ОПК **						x
Вид деятельности ПК ***						x
Вид деятельности ПК ***						x
Вид деятельности ПК ***						x
Вид деятельности ПК ***						x
Итоговая оценка	Рассчитывается по формуле 1					Рассчитывается по формуле 2

Председатель государственной экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Итоговая оценка государственного экзамена, выставленная отдельным членом ГЭК, рассчитывается на основании оценок, выставленных по группам компетенций: универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК), профессиональные по видам деятельности (ПК):

$$И = \frac{\sum_{i=1}^n o}{n} \quad (1),$$

Где И – итоговая оценка по результатам ответов на вопросы (округляется до одного знака до запятой),

О – оценки, выставленные обучающимся членом ГЭК

н – количество блоков компетенций, соответствующих их содержанию: универсальные, общепрофессиональные, профессиональные (блок соответствует виду деятельности)

Итоговая оценка государственного экзамена (Э), выставленная по решению ГЭК, является средней оценкой, формируемой на основании итоговых оценок каждого члена ГЭК (И). Оценка округляется до одного знака после запятой.

$$\mathcal{E} = \frac{\sum_{i=1}^k I}{k}$$

Где Э – средняя оценка по результатам сдачи государственного экзамена;

И - средняя оценка отдельного члена ГЭК;

к – количество членов ГЭК.

Таблица – Соответствие итоговых оценок результату сдачи государственного аттестационного испытания и уровню освоенности компетенций

Оценка (расчетный показатель)	Результат сдачи государственного экзамена	Уровень освоения компетенций, %
2,5 – 3,4	«Удовлетворительно»	50 ≤ У < 70 (пороговый)
3,5 – 4,4	«Хорошо»	70 ≤ У < 90 (средний)
4,5 – 5,0	«Отлично»	90 ≤ У < 100 (высокий)

Оценочный лист уровня освоения компетенций на защите доклада по НКР

Направление подготовки \_\_\_\_\_ (шифр) наименование \_\_\_\_\_

Направленность подготовки (наименование) \_\_\_\_\_

Член ГЭК \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

№	Ф.И.О. обучающегося	Оценочное средство			
		Автореферат НКР (компетенции)	Доклад по результатам НКР (компетенции)	Ответы на вопросы членов ГЭК (компетенции)	Портфолио (компетенции)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

14					
15					

Член государственной экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

По результатам оценок отдельных членов ГЭК формируется сводный оценочный лист.

Сводный оценочный лист уровня освоения компетенций на защите ВКР

Направление подготовки \_\_\_\_\_ (шифр) наименование \_\_\_\_\_

Направленность подготовки (наименование) \_\_\_\_\_

Ф.И.О. обучающегося

Дата \_\_\_\_\_

Вид оценочного средства (Ос)	Члены ГЭК					Итоговая оценка уровня освоения компетенций
	Ф.И.О.	Ф.И.О.	Ф.И.О.	Ф.И.О.	Председатель Ф.И.О.	
Автореферат НКР (компетенции)						Рассчитывается по формуле 3
Доклад по результатам НКР (компетенции)						Рассчитывается по формуле 3
Ответы на вопросы членов ГЭК (компетенции)						Рассчитывается по формуле 3
Портфолио (компетенции)						Рассчитывается по формуле 3
Рецензия (компетенции)	X					Оценка из рецензии, выставленная рецензентом
Итоговая оценка	X					Рассчитывается по формуле 4

Председатель государственной экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Итоговая оценка отдельного оценочного средства (Ос n) определяется как среднее арифметическое оценок, выставленных каждым членом ГЭК. По каждому отдельному оценочному средству: доклада по результатам НКР, ответы на вопросы членов ГЭК, портфолио; определяется средняя оценка по итогам защиты доклада по НКР, которая потом используется для расчета итоговой оценки доклада по НКР.

$$Ос n = \frac{\sum_{i=1}^k O_i}{k} \quad (3),$$

Где О – оценка, выставленная по данному оценочному средству каждым членом ГЭК;

К – количество членов ГЭК, участвующих в заседании по защите доклада по результатам НКР.

Оценка по оценочному средству «Рецензия» переносится в оценочный лист из рецензии, представленной в ГЭК обучающимся.

Итоговая оценка по защите доклада по результатам НКР определяется расчетным путем по формуле:

$$BKR = \frac{\sum_{i=1}^n O_{ci} n}{5} \quad (4),$$

Где  $O_{ci}$  – среднее значение баллов по отдельному оценочному средству; количество оценочных средств 5 единиц.

Итоговая оценка по защите доклада по результатам НКР округляется до одного знака после запятой. Полученный результат по таблице соответствия иллюстрирует уровень освоения компетенций и трансформируется в оценку, которая выставляется в зачетную книжку по итогам аттестационного испытания.

Таблица – Соответствие итоговых оценок результату сдачи государственного аттестационного испытания и уровню освоенности компетенций

Оценка (расчетный показатель)	Результат доклада по результатам НКР	Уровень освоения компетенций, %
2,5 – 3,4	«Удовлетворительно»	50 ≤ У < 70 (пороговый)
3,5 – 4,4	«Хорошо»	70 ≤ У < 90 (средний)
4,5 – 5,0	«Отлично»	90 ≤ У < 100 (высокий)