

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

Утверждаю:
Декан факультета агрохимии и
защиты растений
И.А. Лебедовский
9 апреля 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

ЭКОЛОГИЯ НАСЕКОМЫХ

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность
Защита растений

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная

**Краснодар
2020**

Рабочая программа дисциплины «Экология насекомых» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 июля 2017 г. № 699.

Автор:
доктор биол. наук, профессор



А. С. Замотайлов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры фитопатологии, энтомологии и защиты растений от 27.03.2020г., протокол №7.

Заведующий кафедрой
доктор биол. наук, профессор



А. С. Замотайлов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений, протокол от 18.04.2020 г. № 8.

Председатель
методической комиссии
канд. биол. наук, доцент



Н. А. Москалева

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. биол. наук, доцент



Е. Ю. Веретельник

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология насекомых» является овладение студентами основами знаний в области общей экологии, биоценологии, экологических основ защиты растений от вредителей и охраны насекомых, экологических основ хормологии и зоогеографии насекомых. Экология насекомых, с одной стороны, – часть общей экологии, являющейся сложной биологической дисциплиной, а с другой – основа для решения важнейших практических задач в области защиты растений. Прежде всего, это теоретический фундамент интегрированной, экологизированной, агроландшафтной и биологической защиты растений, приоритетная задача развития которых в настоящее время является общепринятой в мире.

Задачи дисциплины

- освоить понятий аппарата общей экологии и экологии насекомых и определенный объемом курса и фактологический материал, сформировать представления об общих принципах экологии насекомых как самостоятельной науки в ретроспективном плане;
- уметь характеризовать основные периоды в развитии общей экологии и экологии насекомых, изучить основы ауто-, деми- и синэкологии (биоценологии) насекомых и познакомиться со спецификой становления экологических связей насекомых в агроландшафтах, включая некоторые аспекты созобиологии насекомых.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате изучения дисциплины «Экология насекомых» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

Трудовая функция: Разработка системы мероприятий по повышению эффективности продукции растениеводства

Трудовые действия:

- разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учётом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь от болезней, вредителей и сорняков;
- разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС-16. Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение.

ПКС-20. Способен осуществить фитосанитарный контроль на государственной границе в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей растений, сорняков.

ПКС-23. Способен организовать реализацию технологий улучшения и рационального использования природных кормовых угодий.

ПКС-25. Способен разрабатывать долгосрочные и краткосрочные прогнозы развития популяции вредных организмов, с учетом их биологических особенностей и состояния популяции.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Экология насекомых» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.04 Агрономия, направленность «Защита растений».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	45	—
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	44	—
— лекции	14	—
— практические	—	—
— лабораторные	30	—
— внеаудиторная	1	—
— зачет (с оценкой)	—	—
— экзамен	—	—
— защита курсовых работ (проектов)	—	—
Самостоятельная работа	63	—
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	—	—
— прочие виды самостоятельной работы	—	—
Итого по дисциплине	108	—

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет с оценкой. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лаборатор- ные занятия	Самостоя- тельная работа
1	Взаимоотношения насекомых со средой Содержание дисциплины экология насекомых и ее значение. Соответствие между организмом и средой. Роль экологии насекомых в защите растений. Экосистемный и популяционный подходы в экологии. Значение работ Сукачева, Винберга, Гаузе, Раменского. История развития экологии насекомых. Понятие о биосфере. Среда обитания насекомых. Классификация факторов среды. Потребность вида в факторах среды, понятие экологического стандарта. Совместное действие факторов среды. Таблицы выживания.	ПКС– 16 ПКС– 20 ПКС– 23 ПКС– 25	6	2	–	3	12
2	Введение в популяционную экологию Динамика популяций и ее причины. Нерективные и реактивные факторы. Демографическая структура популяций и их изменения. Жизненные стратегии насекомых. Пространственная структура популяций. Типы пространственного распределения. Типы динамики и прогноз численности насекомых. Фазы многолетней динамики численности.	ПКС– 16 ПКС– 20 ПКС– 23 ПКС– 25	6	2	–	3	10
3	Абиотические факторы среды Абиотические факторы. Тепло и температура как факторы среды. Влияние температуры на скорость развития, термический преферендум. Понятие об эффективной температуре и сумме эффективных температур. Теплосодержание и энтальпия, значение	ПКС– 16 ПКС– 20 ПКС– 23 ПКС– 25	6	2	–	6	20

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лаборатор- ные занятия	Самостоя- тельная работа
	работ Александра. Явление переохлаждения. Холодостойкость и теплостойкость насекомых. Влажность как фактор среды. Приспособительные механизмы, регулирующие водный обмен у насекомых: морфологические, физиологические и экологические. Влияние влажности среды на развитие и плодовитость насекомых. Совместное действие температуры и влажности. Гидротермический коэффициент. Гигротермограммы, климограммы и биоклимogramмы. Действие света на насекомых. Фотопериодизм. Фототаксис. Использование света для контроля численности насекомых. Действие воздушных токов на насекомых. Анемотаксис.						
4	Гидро-эдафические факторы среды Почвенные или эдафические факторы. Почва как среда обитания насекомых. Влияние механического состава, температуры, влажности, воздухопроницаемости почвы, концентрации солей почвенного раствора и содержания органических веществ на насекомых. Морфо-экологические адаптации насекомых к обитанию в почве. Роль насекомых в процессах почвообразования. Вода как среда обитания насекомых. Роль воды в эволюции отдельных групп насекомых. Постоянство связей насекомых с водой. Жизненные формы водных насекомых. Световой режим водных насекомых. Адаптивные признаки водных насеко-	ПКС– 16 ПКС– 20 ПКС– 23 ПКС– 25	6	2	–	6	10

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лаборатор- ные занятия	Самостоя- тельная работа
	мых: морфологические и анатомические. Роль водных насекомых и обитателей бентоса в кругообороте органического вещества, индикации уровня загрязнения и очистке водоемов. Гигрокриофильные и криофильные насекомые. Интразональные и зональные насекомые.						
5	Биотические и антропогенные факторы среды Пища как фактор среды. Пищевая специализация первого и второго порядков. Пищевые связи и цепи питания. Экологические связи насекомых с растениями. Повреждение растений и вредоносность. Насекомые – опылители растений и переносчики болезней растений, животных и человека. Экологические связи насекомых между собой и с другими животными: симбиоз, синюйкия, комменсализм, паразитизм, хищничество, «рабовладительство», конкурентные отношения. Естественные враги и болезни насекомых. Основные хищники насекомых (млекопитающие, птицы, насекомые и др.). Типы паразитизма: множественный, групповой, сверхпаразитизм. Болезни насекомых: грибные, бактериальные, протозойные, вирусные. Значение условий среды в распространении болезней насекомых. Практическое значение естественных врагов и болезней насекомых в регуляции численности вредителей. Влияние деятельности человека на природу. Воздействие распахивания целинных и	ПКС– 16 ПКС– 20 ПКС– 23 ПКС– 25	6	2	-	6	10

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лаборатор- ные занятия	Самостоя- тельная работа
	залежных земель, вы- рубки леса, создания полезных лесона- саждений, мелиорации, выпаса скота и других мероприятий на видовой состав и численность популяций отдельных видов насекомых. Мето- ды сохранения биораз- нообразия насекомых. Насекомые в Красных книгах России, Красно- дарского края и Респу- блики Адыгея.						
6	Основы биоценологии и фаунистики насеко- мых Основы биоценологии насекомых. Стация, био- топ, биоценоз, формация и ландшафтная зона. Естественные и искус- ственные биоценозы. Принцип стациальной верности. Зональная, вертикальная, сезонная и годовая смена стадий. Закономерности функ- ционирования биоцено- зов. Колебания числен- ности насекомых, тео- рии массовых размно- жений – климатическая, паразитарная и др. Роль модифицирующих и регулирующих факторов в изменении численно- сти популяций в биоце- нозах. Понятие о сук- цессии. Понятие о фа- уне. Основные характе- ристики фауны. Струк- тура фауны.	ПКС– 16 ПКС– 20 ПКС– 23 ПКС– 25	6	4	-	6	1
	Курсовая работа (проект)	–	–	–			–
Итого				14	–	30	63

**Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения –
не предусмотрено**

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лаборатор- ные занятия	Самостоя- тельная работа
	Курсовая работа (проект)						*
Итого				Итого лекцион- ных часов	Итого практиче- ских занятий	Итого ла- бораторные занятия	Итого самостоя- тельной ра- боты

**6 Перечень учебно-методического обеспечения для само-
стоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Учебная литература и методические указания (в том числе собственные разработки для самостоятельной работы)

1. Афонин А.Н., Грин С.Л., Дзюбенко Н.И., Фролов А.Н. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [Интернет-версия 2.0]. – СПб, 2008. – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru>.

2. Бей-Биенко, Г.Я. Общая энтомология [Электронный ресурс]: учебник / Бей-Биенко Г.Я.— Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2017. — 488 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79995.html>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Замотайлов А.С., Попов И.Б., Белый А.И., Бедловская И.В. Экология насекомых в агроландшафтах: учебное пособие для обучения по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – 06.06.01 Биологические науки, направленность (профиль) – Энтомология. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 64 с. – Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/ehkologija_nasekomykh.pdf.

4. Замотайлов, А.С. Экология насекомых. Электронный курс лекций [Электронный ресурс] / А.С. Замотайлов, И.Б. Попов, А.И. Белый. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 111 с. Режим доступа: <http://edu.kubsau.local/course/view.php>.

5. Замотайлов А.С., Попов И.Б., Белый А.И. Экология насекомых. Краткий курс лекций. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – 184 с.

6. Замотайлов, А.С. Экология насекомых. Электронный курс лекций [Электронный ресурс] / А.С. Замотайлов, И.Б. Попов, А.И. Белый. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 111 с. Режим доступа: <http://edu.kubsau.local/course/view.php>.

7. 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_ЕНКОЛОГИЈА_НАСЕКОМУКН_lekcii_dlja_portala.pdf.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-16 – способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение	
6	Производственная : технологическая практика
5,6	Растениеводство
6	Хранение и переработка продукции растениеводства
6	Экология насекомых
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-23 – Способен организовать реализацию технологий улучшения и рационального использования природных кормовых угодий	
4	Стандартизация и сертификация продукции растениеводства
6	Производственная практика: технологическая практика
6	Экология насекомых
6	Кормопроизводство и луговое хозяйство
8	Преддипломная практика
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-25 – Способен разрабатывать долгосрочные и краткосрочные прогнозы развития популяции вредных организмов, с учетом их биологических особенностей и состояния популяции	
5	Сельскохозяйственная энтомология
6	Экология насекомых
8	Прогноз развития вредителя и болезни
8	Экология фитопатогенных микроорганизмов

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

8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПСК-20. Способен осуществить фитосанитарный контроль на государственной границе в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей растений, сорняков	
3,4	Фитопатология и энтомология
4	Экология насекомых
4	Фитопатология
5	Основы карантина
5	Биология карантинных объектов (болезни)
3,6	Производственная практика: технологическая практика
6	Интегрированная защита растений
8	Фитомониторинг
8	Производственная практика: преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Индикаторы до- стижения компе- тенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	«незачтено»	«зачтено»	«зачтено»	«зачтено»	
ПКС-16. Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной про- дукции и закладки ее на хранение					
ПКС-16.1. ИД-1 Определяет сро- ки, способы и темпы уборки урожая сельско- хозяйственных культур, обеспечивающие со- хранность продукции от потерь и ухудшения качества	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в знаниях техники закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствие с методиками государ- ственного испытания сельскохозяй- ственных культур	Минимально допустимый уро- вень знаний, допущено много негрубых ошибок в знаниях техники закладки мелкоделя- ночных полевых опытов в соот- ветствие с методиками государ- ственного испытания сельско- хозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соот- ветствующем программе подго- товки, допущено несколько не- грубых ошибок в знаниях техни- ки закладки мелкоделяночных по- левых опытов в соответствии с ме- тодиками государственного испы- тания сельскохозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок знания техники закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствии с методи- ками государственного испытания сельско- хозяйственных культур	Реферат, те- стовые зада- ния, вопросы к зачету
	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в умении закладывать мелкоделя- ночные полевые опыты в соответ- ствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы основные умения, решены типовые зада- чи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано уме- ние закладывать мелкоделяноч- ные полевые опыты в соответ- ствие с методиками государ- ственного испытания сельско- хозяйственных культур	Продemonстрированы все основ- ные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочета- ми в закладке мелкоделяночных полевых опытов в соответствии с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в закладке мелкоделяночных полевых опытов в соот- ветствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	
	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навы- ки, имели место грубые ошибки в технике закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствии с методиками государственного испы- тания сельскохозяйственных куль- тур	Имеется минимальный набор навыков для решения стандар- тных задач с некоторыми недо- четами в технике закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствии с мето- диками государственного испы- тания сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в технике закладки мелкоделяноч- ных полевых опытов в соответ- ствие с методиками государствен- ного испытания сельскохозяй- ственных культур	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недоче- тов в технике закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствии с методи- ками государственного испытания сельско- хозяйственных культур	
ПКС-16.2. ИД-2 Определяет спо- собы, режимы после- уборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспе- чивающие сохранность	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в знаниях о учетах и наблю- дениях в опытах для каждой культу- ры в соответствии с методиками государственного испытания сель- скохозяйственных культур	Минимально допустимый уро- вень знаний, допущено много негрубых ошибок в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответ- ствие с методиками государ- ственного испытания сельско- хозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соот- ветствующем программе подго- товки, допущено несколько не- грубых ошибок в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каж- дой культуры в соответствии с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствии с ме- тодиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	

Индикаторы до- стижения компе- тенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	«незачтено»	«зачтено»	«зачтено»	«зачтено»	
продукции от потерь и ухудшения качества	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствии с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы основные умения в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствии с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, решены типовые задачи с не- грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основ- ные умения в учетах и наблюде- ниях в опытах для каждой культу- ры в соответствии с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения в учетах и наблюдениях в опытах для каж- дой культуры в соответствии с методиками государственного испытания сельскохозя- йственных культур, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в пол- ном объеме	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навы- ки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствии с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, имели место грубые ошиб- ки	Имеется минимальный набор навыков в учетах и наблюдени- ях в опытах для каждой культу- ры в соответствии с методиками государственного и испытания сельскохозяйственных культур для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками госу- дарственного испытания сельско- хозяйственных культур при реше- нии стандартных задач с некото- рыми недочетами	Продemonстрированы навыки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культу- ры в соответствие с методиками госуда- рственного испытания сельскохозяи- венных культур при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ПКС-20. Способен осуществить фитосанитарный контроль на государственной границе в целях защиты территории России от проникнове- ния карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей растений, сорняков					
ПКС-20.1 ИД-1 Знает требова- ния к качеству посе- вного (посадочно- го) материала сель- скохозяйственных культур, перечень карантинных объек- тов (вредителей рас- тений, возбудителей болезней растений и растений-сорняков)	Уровень знаний о типах и приемах обработки почвы, специальных при- емов обработки при борьбе с сорной растительностью ниже минималь- ных требований, имели место гру- бые ошибки	Минимально допустимый уро- вень знаний о типах и приемах обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью , допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний о типах и прие- мах обработки почвы, специаль- ных приемов обработки при борь- бе с сорной растительностью в объеме, соответствующем про- грамме подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний о типах и приемах обра- ботки почвы, специальных приемов обра- ботки при борьбе с сорной растительностью в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Реферат, те- стовые зада- ния, вопросы к зачету
	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения о типах и приемах обработки почвы, специальных приемов обра- ботки при борьбе с сорной расти- тельностью, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения о типах и приемах обра- ботки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью, решены типовые задачи с не- грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основ- ные умения о типах и приемах обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все зада- ния в полном объеме, но некото- рые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения о типах и приемах обработки почвы, специ- альных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью, решены все ос- новные задачи с отдельными несуществен- ными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навы- ки специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительнос- тью, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью для решения стандартных задач с некоторы- ми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью при решении нестандарт- ных задач без ошибок и недочетов	
ПКС-20.2	Уровень знаний о приемах обработ- ки почвы под различные сельскохо-	Минимально допустимый уро- вень знаний о приемах обра-	Уровень знаний о приемах обра- ботки почвы под различные сель-	Уровень знаний о приемах обработки почвы под различные сельскохозяйственные культ-	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	«незачтено»	«зачтено»	«зачтено»	«зачтено»	
ИД-2 Умеет определять влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей	зайственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	ботки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами, допущено много негрубых ошибок	скохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	туры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения о приемах обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения о приемах обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения о приемах обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения о приемах обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	
ПКС-20.3 ИД-3 Знает законодательные основы деятельности по карантину растений, технологии ликвидации карантинных объектов, требования к карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности	Уровень знаний о типах и приемах обработки почвы, специальных приемах обработки при борьбе с сорной растительностью ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний о типах и приемах обработки почвы, специальных приемах обработки при борьбе с сорной растительностью, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний о типах и приемах обработки почвы, специальных приемах обработки при борьбе с сорной растительностью в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний о типах и приемах обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения о типах и приемах обработки почвы, специальных приемах обработки при борьбе с сорной растительностью, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения о типах и приемах обработки почвы, специальных приемах обработки при борьбе с сорной растительностью, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения о типах и приемах обработки почвы, специальных приемах обработки при борьбе с сорной растительностью, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения о типах и приемах обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки	Имеется минимальный набор навыков специальных приемов	Продemonстрированы базовые навыки специальных приемов	Продemonстрированы навыки специальных приемов обработки при борьбе с сорной	

Индикаторы до- стижения компе- тенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	«незачтено»	«зачтено»	«зачтено»	«зачтено»	
	при борьбе с сорной растительно- стью, имели место грубые ошибки	растительностью для решения стандартных задач с некоторы- ми недочетами	растительностью при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	ных задач без ошибок и недочетов	
ПКС-20.6 ИД-6 Осуществляет фитосанитарный кон- троль на государствен- ной границе в целях защиты территории России от проникнове- ния карантинных и других опасных возбу- дителей болезней и вредителей растений, сорняков.	Уровень знаний о типах и приемах обработки почвы, специальных при- емов обработки при борьбе с сорной растительностью ниже минималь- ных требований, имели место гру- бые ошибки	Минимально допустимый уро- вень знаний о типах и приемах обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью , допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний о типах и прие- мах обработки почвы, специаль- ных приемов обработки при борь- бе с сорной растительностью в объеме, соответствующем про- грамме подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний о типах и приемах обра- ботки почвы, специальных приемов обра- ботки при борьбе с сорной растительностью в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	
	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения о типах и приемах обработки почвы, специальных приемов обра- ботки при борьбе с сорной расти- тельностью, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения о типах и приемах обра- ботки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью, решены типовые задачи с не- грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основ- ные умения о типах и приемах обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все зада- ния в полном объеме, но некото- рые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения о типах и приемах обработки почвы, специ- альных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью, решены все ос- новные задачи с отдельными несуществен- ными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навы- ки специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительно- стью, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью для решения стандартных задач с некоторы- ми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью при решении нестандарт- ных задач без ошибок и недочетов	
ПКС-23. Способен организовать реализацию технологий улучшения и рационального использования природных кормовых угодий					
ПКС-23.1 ИД-1 Дает обоснование выбора сортов сельско- хозяйственных культур для конкретных усло- вий региона и уровня интенсификации земле- делия	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в знаниях техники закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствие с методиками государ- ственного испытания сельскохозяй- ственных культур	Минимально допустимый уро- вень знаний, допущено много негрубых ошибок в знаниях техники закладки мелкоделя- ночных полевых опытов в соот- ветствие с методиками государ- ственного испытания сельско- хозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соот- ветствующем программе подго- товки, допущено несколько не- грубых ошибок в знаниях техники закладки мелкоделяночных поле- вых опытов в соответствие с ме- тодиками государственного испы- тания сельскохозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок знания техники закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствие с методи- ками государственного испытания сельско- хозяйственных культур	Реферат, те- стовые зада- ния, вопросы к зачету
	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в умении закладывать мелкоделя- ночные полевые опыты в соответ- ствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы основные умения, решены типовые зада- чи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано уме- ние закладывать мелкоделяноч- ные полевые опыты в соответ- ствие с методиками государ- ственного испытания сельско-	Продemonстрированы все основ- ные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочета- ми в закладке мелкоделяночных полевых опытов в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в закладке мелкоделяночных полевых опытов в соот- ветствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	«незачтено»	«зачтено»	«зачтено»	«зачтено»	
		хозяйственных культур	культур		
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в технике закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в технике закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в технике закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в технике закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	
ПКС-23.2 ИД-2 Разрабатывает технологии улучшения и рационального использования природных кормовых угодий.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы основные умения в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного и испытания сельскохозяйственных культур для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ПКС-23.3 ИД-3 Осуществляет общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	

Индикаторы до- стижения компе- тенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	«незачтено»	«зачтено»	«зачтено»	«зачтено»	
с разработанными тех- нологиями возделыва- ния сельскохозяйствен- ных культур			культур		
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствии с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы основные умения в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствии с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основ- ные умения в учетах и наблюде- ниях в опытах для каждой культу- ры в соответствии с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения в учетах и наблюдениях в опытах для каж- дой культуры в соответствии с методиками государственного испытания сельскохоз- йственных культур, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в пол- ном объеме	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навы- ки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствии с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, имели место грубые оши- бки	Имеется минимальный набор навыков в учетах и наблюдени- ях в опытах для каждой культу- ры в соответствии с методиками государственного и испытания сельскохозяйственных культур для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками госу- дарственного испытания сельско- хозяйственных культур при реше- нии стандартных задач с некото- рыми недочетами	Продemonстрированы навыки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культу- ры в соответствии с методиками госу- дарственного испытания сельскохоз- йственных культур при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ПКС-25. Способен разрабатывать долгосрочные и краткосрочные прогнозы развития популяции вредных организмов, с учетом их биологи- ческих особенностей и состояния популяции					
ПКС-25.1 ИД-1 Погодные и кли- матические факторы, влияющие на развитие вредных организмов а	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в знаниях техники закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствие с методиками госу- дарственного испытания сельскохоз- йственных культур	Минимально допустимый уро- вень знаний, допущено много негрубых ошибок в знаниях техники закладки мелкоделя- ночных полевых опытов в соот- ветствие с методиками госу- дарственного испытания сельско- хозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соот- ветствующем программе подго- товки, допущено несколько не- грубых ошибок в знаниях техни- ки закладки мелкоделяночных по- левых опытов в соответствии с ме- тодиками государственного испы- тания сельскохозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соответствую- щем программе подготовки, без ошибок знания техники закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствии с методи- ками государственного испытания сельско- хозяйственных культур	Реферат, те- стовые зада- ния, вопросы к зачету
	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в умении закладывать мелкоделя- ночные полевые опыты в соответ- ствие с методиками государственно- го испытания сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы основные умения, решены типовые зада- чи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме показано уме- ние закладывать мелкоделяноч- ные полевые опыты в соответ- ствие с методиками госу- дарственного испытания сельско- хозяйственных культур	Продemonстрированы все основ- ные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочета- ми в закладке мелкоделяночных полевых опытов в соответствии с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в закладке мелкоделяночных полевых опытов в соот- ветствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	«незачтено»	«зачтено»	«зачтено»	«зачтено»	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в технике закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в технике закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в технике закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в технике закладки мелкоделяночных полевых опытов в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	
<p>ПКС-25.2</p> <p>ИД-2 Оценить сроки наступления чувствительных стадий вредных организмов. Оценить состояние популяции вредных организмов</p>	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы основные умения в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного и испытания сельскохозяйственных культур для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
<p>ПКС-25.3</p> <p>ИД-3 Составить прогнозы развития вредных организмов с целью осуществления оптимальных сроков посева и необходимости проведения защит-</p>	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в знаниях о учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	«незачтено»	«зачтено»	«зачтено»	«зачтено»	
ных мероприятий	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы основные умения в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного и испытания сельскохозяйственных культур для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки в учетах и наблюдениях в опытах для каждой культуры в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Представлены виды оценочных средств в соответствии с Пл КубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств», приказ от 28.08.2017 г. № 500.

Тестовые задания

Примеры заданий по компетенциям, формируемыми при изучении дисциплины:

ПКС-16. Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение.

ПКС-20. Способен осуществить фитосанитарный контроль на государственной границе в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей растений, сорняков.

ПКС-23. Способен организовать реализацию технологий улучшения и рационального использования природных кормовых угодий.

ПКС-25. Способен разрабатывать долгосрочные и краткосрочные прогнозы развития популяции вредных организмов, с учетом их биологических особенностей и состояния популяции.

Вопросы в тестовых заданиях соответствуют всем темам из раздела «Содержание дисциплины»

Пример тестовых заданий:

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЭКОЛОГИИ

1. Термин «экология» предложил:

- а) Э. Геккель;
- б) В. И. Вернадский;
- в) Ч. Дарвин;
- г) А. Тенсли

2. Какой уровень организации живой материи является областью познания в экологии?

- а) биоценотический;
- б) органный;
- в) клеточный;
- г) молекулярный.

3. Какое словосочетание отражает суть термина аутоэкология?

- а) экология видов;
- б) экология популяций;
- в) экология особей;
- г) экология сообществ.

4. Какие из перечисленных ниже организмов являются неклеточными?
а) грибы;
б) вирусы;
в) животные;
г) растения.
5. Процесс потребления вещества и энергии называется ...
а) катаболизмом ;
б) анаболизмом;
в) экскрецией;
г) питанием.
6. Какие организмы относятся к хемоорганотрофам?
а) растения;
б) животные;
в) цианобактерии;
г) пурпурные бактерии.
7. Какие организмы относятся к хемогетеротрофам?
а) грибы;
б) зеленые бактерии;
в) цианобактерии;
г) растения.
8. Автотрофы – организмы, использующие в качестве источника углерода ...
а) CH_4 ;
б) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_n$;
в) C_2H_2 ; г
г) CO_2 .
9. Организмы, которые могут синтезировать из неорганических компонентов органические вещества и питаться готовыми органическими соединениями, называются ...
а) сапротрофами;
б) осмотрофами;
в) миксотрофами;
г) гетеротрофам.
10. При фотосинтезе образуются ...
а) вода и углеводы;
б) углекислый газ и хлорофилл;
в) кислород и углеводы;
г) кислород и аминокислоты.
11. Организмы, которые не являются продуцентами, – это ...
а) фотоавтотрофы;
б) цианобактерии;
в) хемоавтотрофы;
г) детритофаги.
12. Синэкология изучает ...
а) экологию видов;

- б) глобальные процессы на Земле;
- в) экологию микроорганизмов;
- г) экологию сообществ.

Темы рефератов

№ п/п	Наименование темы реферата
1	Экологические ниши насекомых
2	Биологические ритмы насекомых: основные понятия
3	Суточные ритмы насекомых
4	Эндогенный суточный ритм
5	Сезонные ритмы
6	Динамика численности популяций и биотический потенциал насекомых
7	Конкурентные отношения. Взаимодействие насекомого-фитофага и растения
8	Простейшие методы учета численности насекомых
9	Учет численности популяций с помощью проб
10	Учет с фиксированным уровнем точности и метод обратного биномиального выбора
11	Метод последовательного учета
12	Метод корреляционных функций
13	Методы учета относительной численности

Вопросы к зачету с оценкой

Вопросы к зачету соответствуют темам из раздела «Содержание дисциплины» № 1, 2, 3, 4. Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание. Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачёте производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 – 2018 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», приказ от 24.08.2018 г. № 303. Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи.

№ п/п	Наименование вопроса
1	Содержание экологии и ее значение
2	Понятие о биосфере
3	Среда обитания насекомых
4	Совместное действие факторов среды
5	Динамика популяций и ее причины
6	Демографическая структура популяций и их изменения
7	Пространственная структура популяций
8	Типы динамики и прогноз численности насекомых
9	Температура как фактор среды

- 10 Понятие об эффективной температуре
- 11 Понятие о теплосодержании и энтальпии
- 12 Явление переохлаждения, холодостойкость насекомых
- 13 Влажность как фактор среды
- 14 Гигротермограммы и климограммы
- 15 Действие света на насекомых
- 16 Действие воздушных токов на насекомых
- 17 Почва как среда обитания насекомых
- 18 Морфо-экологические адаптации насекомых к обитанию в почве
- 19 Значение насекомых в почвообразовании
- 20 Особенности взаимоотношений насекомых с водной средой
- 21 Пища как фактор среды и влияние ее на насекомых
- 22 Экологические связи насекомых с растениями
- 23 Повреждение растений и вредоносность
- 24 Экологические связи насекомых между собой и с другими животными
- 25 Понятие о биологических методах борьбы с вредителями
- 26 Антропогенные факторы среды и их влияние на насекомых
- 27 Влияние обработки почвы и мелиоративных мероприятий
- 28 Влияние выпаса скота
- 29 Влияние лесоразработок
- 30 Влияние химизации сельского хозяйства
- 31 Влияние завоза инородных видов
- 32 Местообитание как экологическое явление
- 33 Основы биоценологии насекомых
- 34 Понятие о фауне
- 35 Понятие об ареале
- 36 Закономерности расселения насекомых
- 37 Краткие сведения о зоогеографии
- 38 Понятие о жизненной форме
- 39 Типы повреждений растений насекомыми
- 40 Понятие о созологии и биоконсервации

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 – 2018 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», приказ от 24.08. 2018 г. № 303.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Критерии оценки на зачёте

«Зачтено» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. «Зачтено» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ

«Зачтено» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотрен-

ные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. «Зачтено» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

«Зачтено» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. «Зачтено» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

«Незачтено» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. «Незачтено» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1 Бей-Биенко, Г.Я. Общая энтомология [Электронный ресурс]: учебник / Бей-Биенко Г.Я.— Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2017. — 488 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79995.html>. – ЭБС «IPRbooks».

2 Замотайлов, А.С. Экология насекомых. Электронный курс лекций [Электронный ресурс] / А.С. Замотайлов, И.Б. Попов, А.И. Белый. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 111 с. Режим доступа: <http://edu.kubsau.local/course/view.php>.

3 Замотайлов, А.С. Экология насекомых. Электронный курс лекций [Электронный ресурс] / А.С. Замотайлов, И.Б. Попов, А.И. Белый. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 111 с. Режим доступа: <http://edu.kubsau.local/course/view.php>.

Дополнительная учебная литература

1 Chapman, R.F. The insects, structure and function. 5th edition / R.F. Chapman, S.J. Simpson, A.E. Douglas. – Cambridge: Cambridge University Press, 2013. – 928 p. Режим доступа: https://assets.cambridge.org/97805211/13892/frontmatter/9780521113892_frontmatter.pdf

2 Gullan, P.J. The insects: an outline of entomology. 5th edition / P.J. Gullan, P.S. Cranston. – Canberra: Wiley-Blackwell, 2014. – 624 p. Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/340428529_The_Insects_An_Outline_of_Entomology_Gullan_and_Cranston_5th_edition_2014_file_name_-_G-C_The_Insectsproof

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

4 Чернышев В.Б. Сельскохозяйственная энтомология (экологические основы): курс лекций. М.: Триумф, 2012. – 232 с. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19518396>

5 Чернышев В.Б. Экологическая защита растений. М.: Изд-во МГУ, 2005. – 132 с. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01000751421>

6 Чернышев, В.Б. Экология насекомых. М.: Изд-во МГУ, 1996. – 304 с. Режим доступа: https://insects.ucoz.ru/_ld/1/115_chernyshev1996_.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/rus/khopdf10.htm>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znaniy.com	Универсальная	https://znaniy.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Перечень Интернет сайтов:

1. Наука и образование [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.edu.rin.ru>.
2. Афонин А.Н., Грин С.Л., Дзюбенко Н.И., Фролов А.Н. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [Интернет-версия 2.0]. – СПб., 2008. – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru>.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- 1 Бондаренко, Н.В. Практикум по общей энтомологии: учеб. пособие / Н. В. Бондаренко, А. Ф. Глущенко. – СПб.: Проспект Науки, 2010. – 352 с. Режим доступа: <https://knigogid.ru/books/975028-praktikum-po-obschey-entomologii>
2. Учебная практика : метод. указания по / сост. А. С. Замотайлов, А. М. Девяткин, А. И. Белый, Н. М. Смоляная. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 53 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/105/MU_k_prokhozhd_ucheb_prakt_410458_v1_PDF

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

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

Перечень лицензионного ПО

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

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

Доступ к сети Интернет

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

12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Экология насекомых	Помещение №223 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 84,9 м²; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>Помещение №313 ЗР, посадочных мест — 20; площадь — 42,1 м²; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>технические средства обучения (проектор — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>"Помещение №306 ЗР, посадочных мест - 54; площадь - 62,3 м²; Лаборатория фитопатологии, этномологии и защиты растений.</p> <p>лабораторное оборудование (микроскоп Микромед-1 — 18 шт.; микроскоп ЛОМО — 2 шт.; доска интерактивная — 1 шт.; проектор — 1 шт.; ноутбук — 1 шт.; шкаф лабораторный — 6 шт.; стол-парта — 19 шт.)"</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>"Помещение №310 ЗР, посадочных мест - 30; площадь - 39,3 м²; Лаборатория фитопатологии, этномологии и защиты растений.</p> <p>лабораторное оборудование (микроскоп стереоскопический СМ-2 — 10 шт.;</p> <p>учебная доска — 1 шт.; шкаф лабораторный — 1 шт.; стол — 1 шт.; стол-парта — 15 шт.; сплит-система — 1 шт.)"</p> <p>Помещение №304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8 м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотрен-</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		ное в рабочей программе	
--	--	-------------------------	--