

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Энтомология и защита растений

Кафедра зоологии и физиологии

Образовательная программа

06.03.01 Биология

Профиль подготовки

Общая биология

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Статус дисциплины: вариативная

Махачкала, 2020

Рабочая программа дисциплины «*Энтомология и защита растений*» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль подготовки Общая биология (уровень- бакалавриат) от «7» августа 2014г. №944.

Разработчик (и): кафедра зоологии и физиологии, Гасанова Н.М.-С., к.б.н., старший преподаватель

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры зоологии и физиологии от « 23» марта 2020 г., протокол № 7

Зав. кафедрой  Мазанова Л.Ф.

(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета от « 25» марта 2020г., протокол №7

Председатель  Рамазанова П.Б.

(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением « ____ » _____ 20 ____ г. 

(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Энтомология и защита растений» входит в *вариативную* часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению 06.03.01 Биология, профиля подготовки «Общая биология». Приказ министерства образования и науки РФ от 07.08.2014 г. № 944).

Дисциплина реализуется на биологическом факультете, кафедрой зоологии и физиологии животных

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с решением многих теоретических и практических проблем современной зоологии и биологии в целом. Массовые вспышки численности насекомых, приносящие колоссальные убытки сельскому хозяйству, значение насекомых как переносчиков разнообразных болезней человека, животных и растений и многие другие вопросы заставляют заниматься энтомологией в самых разных ее аспектах.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных-ОПК-3, ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме – *тестирования, контрольных работ, коллоквиумов и пр.*) и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетных единицы, в том числе 72 акад.час.

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе зачет	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро- ванный зачет, экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всего	из них						
Лекции		Лаборатор- ные занятия	Практич- еские занятия	КСР	консульт- ации			
6	72	14	0	28	-	-	30	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Энтомология и защита растений» является изучение особенностей организации и биологии насекомых, ознакомление с разнообразием отрядов насекомых, рассмотрение общих вопросов экологии насекомых, а также основных особенностей морфофизиологических адаптаций; формирование у студентов целостного представления об отношениях насекомых с окружающей средой, о роли насекомых в различных процессах, протекающих в биосфере, о значении насекомых в жизни человека;

формирования у студентов знаний, умений и навыков по защите сельскохозяйственных культур от насекомых - вредителей.

Задачами курса «Энтомология и защита растений» является:

- изучение особенностей строения, биологии, экологии и разнообразия насекомых, в том числе, и вредителей растений.
 - установление взаимосвязи между средой и её факторами и разнообразием насекомых, как неотъемлемой компоненты природных сообществ и экосистем;
 - установление экологической роли различных групп насекомых в сообществах и экосистемах;
 - изучение особенностей экологии представителей основных таксонов насекомых;
 - изучение основных видов насекомых - вредителей, их жизненных циклов, требований к условиям окружающей среды, вредоносности и распространения;
 - изучение современных систем защиты основных сельскохозяйственных культур от насекомых - вредителей;
 - овладение различными методами лабораторных исследований насекомых.

Теоретические знания, полученные студентами на лекциях и в ходе самостоятельной работы с учебниками и методической литературой, закрепляются проведением лабораторных занятий, на которых студенты повторяют, закрепляют на практике и расширяют изученный материал.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Энтомология и защита растений» входит в вариативную часть образовательной программы 06.03.01 Биология, профиль подготовки «общая биология».

Для освоения дисциплины студенты должны иметь определенные базовые знания и компетенции, которые отражают взаимосвязи дисциплины с предыдущими, или изучаемыми параллельно. Студент-бакалавр, изучающий данную дисциплину должен обладать определенными практическими и теоретическими знаниями в области зоологии и ботаники, иметь понятие о влиянии абиотических и биотических факторах среды на жизнь животных в целом. В то же время, данный предмет является основой для более глубокого усвоения практически всех последующих специальных дисциплин (микробиология, генетика, экология животных, спецкурс «Фауна Дагестана», «Физиология растений») особенно для формирования знаний и умений по защите растений от вредных насекомых в условиях Дагестана.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

В результате освоения данной дисциплины обучающийся демонстрирует следующие компетенции: ОПК-3, ПК-3

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ОПК-3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	Знает: основные экологические факторы, определяющие развитие и распространение насекомых; экологическую роль различных групп насекомых в сообществах и экосистемах; основные таксономические группы насекомых и их роль в биосфере; Умеет: оперировать основными экологическими понятиями и аргументировать выводы; разбираться в многообразии экологических форм насекомых; определять важнейшие типы повреждений растений насекомыми; распознавать с помощью упрощенных определительных таблиц, насекомых на разных фазах их развития; Владеет: базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях экологии насекомых; на практике методами борьбы с вредителями древесно-кустарниковых пород; методами учета вредителей с.-х. культур; методами составления систем защиты растений от вредителей.
ПК-3	Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Знает: основные виды вредителей, их морфологию, жизненный цикл. Умеет: Диагностировать и проводить описание насекомых - вредителей по характеру повреждений на растениях. Владеет: Методикой определения вредителей на разных стадиях развития, способами защиты от них, методиками лабораторного анализа в области защиты растений.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практически е занятия	Лабораторн ые занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1. Общая Энтомология. Экология насекомых									
1	Введение. Предмет, задачи и методы энтомологии. Разнообразие, распространение и роль насекомых в природе и для человека.	6	1	1	-			4	Тестирование Устный опрос Проверка рабочих тетрадей Презентация по теме
2	Особенности организации насекомых (морфология, анатомия насекомых).	6	2,3	2		6		4	Тестирование Устный опрос Проверка рабочих тетрадей.
3	Размножение и индивидуальное развитие насекомых.	6	4	2		2		2	Коллоквиум Проверка рабочих тетрадей
4	Основы экологии насекомых. Воздействие на насекомых основных экологических факторов.	6	6	1		4		2	Тестирование Устный опрос Проверка рабочих тетрадей
5	Динамика численности популяций насекомых. Экологические ниши и жизненные формы насекомых.	6	7	2		2		2	Тестирование Устный опрос Презентация по теме
	Итого по модулю 1:			8		14		14	1 зач. ед. (36 ак. ч.)
Модуль 2. Систематика насекомых. Экологические группы вредителей									
6	Современная систематика насекомых.			2	4			2	Тестирование Устный опрос Проверка рабочих

	Основные отряды насекомых.								тетрадей Презентация по теме
7	Характеристика основных групп вредителей растений. Многоядные вредители и меры борьбы с ними.			1	4			2	Тестирование Устный опрос Проверка рабочих тетрадей Презентация по теме
8	Вредители зерновых злаковых культур, бобовых культур, сахарной свеклы, картофеля и меры борьбы с ними.	6	9	1	2			4	Тестирование Устный опрос Презентация по теме
9	Вредители овощных и плодовых культур и меры борьбы с ними. Вредители продукции растениеводства при хранении.	6	10	1	2			4	Тестирование Устный опрос Презентация по теме
10	Современные методы защиты растений от насекомых - вредителей. Биологический метод борьбы с вредными насекомыми.	6	11	1	2			2	Устные опросы Презентации по теме
	Итого по модулю 2:			6	14			16	1 зач. ед. (36 ак. ч.)
	итого			14	28			30	72 часа

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1.Общая энтомология. Экология насекомых

Тема 1 «Предмет, задачи и методы энтомологии»

Содержание темы. Очерк истории энтомологии. Основные этапы формирования энтомологии как биологической дисциплины. Предмет, задачи, методы, основные разделы энтомологии. Разнообразие и распространение насекомых.

Тема 2 «Особенности организации насекомых (морфология, анатомия насекомых)».

Содержание темы. Особенности внешнего строения насекомых. Наружный скелет, эндоскелет. Сегментация, отделы тела (тагмы). Типы усиков. Строение и типы конечностей насекомых. Типы ротовых аппаратов насекомых. Строение и развитие

крыльев насекомых. Типы жилкования крыльев.

Особенности внутреннего строения насекомых. Строение и разнообразие их органов чувств. Половая система и размножение.

Тема 3. «Размножение и индивидуальное развитие насекомых».

Содержание темы. Способы постэмбрионального развития (гемиметаболия (гемиметаморфоз – неполное превращение); гиперморфоз и гипоморфоз. Голометаболия (голометаморфоз – развитие с полным метаморфозом). Гиперметаморфоз – особый случай полного превращения у жука-майки (*Meloe meloe*).

Имагообразные личинки – нимфы. Наяды. Провизорные органы личинок стрекоз и поденок. Типы личинок насекомых с полным метаморфозом. Классификация их по развитости конечностей и по способу движения. Типы куколок (открытая, покрытая, скрытая).

Модуль 2. Систематика насекомых. Экологические группы

Тема 4 «Современная систематика насекомых. Основные отряды насекомых».

Содержание темы. Основные принципы классификации насекомых. Общая характеристика Крылатых, или высших, насекомых (подкласс Pterygota). Насекомые с полным превращением (Holometabola). Общая характеристика отрядов насекомых, их основные представители.

Тема 5 «Экология насекомых»

Содержание темы. Основные положения аутэкологии насекомых. Определение и критерии экологического фактора. Классификации экологических факторов. Макро, мезо– и микроклимат. Основные принципы воздействия абиотических факторов. Экологическая пластичность видов. Эври - и стенобионты. Явление лета насекомых на искусственный свет. Гипотезы, объясняющие лет насекомых на искусственный свет.

Тема 6 «Методы учета численности насекомых».

Содержание темы. Учет численности популяций с помощью проб. Динамика численности популяций насекомых. Биотический потенциал. Типы динамики численности.

Экологические ниши насекомых. Определение понятия «экологическая ниша». Способы классификации экологических ниш. Представление о жизненной форме. Иерархический тип классификации жизненных форм беспозвоночных. Примеры классификаций жизненных форм насекомых «Характеристика основных групп насекомых - вредителей растений».

Содержание темы. Многоядные вредители и меры борьбы с ними. Вредители зерновых злаковых культур, бобовых культур, сахарной свеклы, картофеля и меры борьбы с ними. Вредители овощных и плодовых культур и меры борьбы с ними. Вредители продукции растениеводства при хранении. Современные методы защиты растений от насекомых - вредителей. Биологический метод борьбы с вредными насекомыми.

Лабораторные занятия (28 часов)

Тема. Код компетенции	№ занятия	Содержание лабораторно-практических занятий и ссылки на рекомендованную литературу	Количество часов	
			всего	В интерактивной форме
Тема 2 ОПК-3	1	Особенности внешнего строения насекомых на примере жука - носорога: головной отдел и его придатки, грудной отдел и его придатки, брюшной отдел. Типы усиков, конечностей, крыльев.	4	1
Тема 2 ОПК-3	2	Внутреннее строение насекомых на примере черного таракана. Особенности систем органов: дыхательной, кровеносной, пищеварительной, нервной, половой.	2	1
Тема 3 ОПК-3	3	Размножение и индивидуальное развитие насекомых. Типы яиц личинок , куколок.	2	
Тема 4 ОПК-3	4	Основные принципы классификации насекомых. Общая характеристика Крылатых, или высших, насекомых (подкласс Pterygota). Насекомые с полным превращением (Holometabola). Общая характеристика отрядов насекомых, их основные представители.	2	
Тема 5 ОПК-3	5	Насекомые с неполным превращением (Hemimetabola). Общая характеристика отрядов насекомых, их основные представители.	4	-
Тема 6 ПК-3	6	Характеристика основных групп вредителей растений. Многоядные вредители. Особенности биологии и экологии многоядных вредителей (медведка обыкновенная, щелкуны, чернотелки, озимая и капустная совки, луговой мотылек) и комплекс мер борьбы с ними.	2	-
Тема 7 ОПК-3	7	Особенности биологии и экологии насекомых-вредителей. Вредители зерновых злаковых культур (клоп - вредная черепашка, трипсы, хлебная жужелица, жук-кузька, пьявица, хлебные блошки, гессенская и шведская мухи). Комплекс мер борьбы с ними. Вредители зернобобовых культур и многолетних бобовых трав (клубеньковые долгоносики, гороховая тля, фитономус, люцерновый клоп, гороховая зерновка, гороховая	4	-

		плодожорка, тихоусы - семяеды). Комплекс мер борьбы с ними. Вредители сахарной свеклы и картофеля (свекловичные долгоносики, свекловичный клоп, свекловичная минирующая муха, свекловичная нематода, свекловичные тли) и комплекс мер борьбы с ними. Колорадский картофельный жук и меры борьбы с ним.		
Тема 8 ПК-3	8	Вредители овощных, плодовых культур, вредители растениеводства. Особенности биологии и экологии наиболее распространенных вредителей (капустная тля, крестоцветные блошки, капустная белянка, репная белянка, весенняя капустная муха, крестоцветные клопы; зеленая яблонная тля, кольчатый шелкопряд, златогузка, боярышница, яблонная моль, яблонная плодожорка; амбарные долгоносики и другие жесткокрылые, клещи, чешуекрылые) и комплекс мер борьбы с ними.	4	-
Тема 9 ПК-3	9	<i>Вредители технической древесины</i> (Особенности биологии и экологии наиболее распространенных вредителей технической древесины: <i>вредители стволов и ветвей (короеды, усачи, златки и чешуекрылые)</i>).	2	-
Тема 10 ПК-3	10	Полезные насекомые – энтомофаги. Особенности биологии и экологии энтомофагов вредителей сельскохозяйственных культур. Приемы повышения эффективности энтомофагов в естественных условиях. Промышленное разведение основных энтомофагов.	2	-
Итого			26	2

5. Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Энтомология и защита растений» предусматривается широкое использование активных и интерактивных форм приобретения новых знаний. В обязательном порядке должен быть обеспечен доступ студентов в Интернет для подготовки к лабораторным занятиям.

Во время проведения лекций образовательный процесс ориентирован, в основном, на теоретическую подготовку студентов, а во время проведения лабораторных занятий - на приобретение студентами навыков самостоятельной и практической работы.

Помимо посещения лекций и лабораторных занятий, предусматривается самостоятельная работа студентов с учебной литературой, необходим также доступ к Интернет-ресурсам.

Активному формированию основных компетенций обучающегося по данной дисциплине должно способствовать проведение лабораторных занятий, на которых

студенты не только приобретают навыки самостоятельной и практической работы, но и расширяют и углубляют свои знания, учатся подключать к работе теоретические знания, полученные в ходе освоения других биологических дисциплин.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа (30 часов) предусматривает:

1. Чтение основной и дополнительной учебной литературы.
2. Подготовка рефератов.
3. Подготовка к лабораторным занятиям.
4. Подготовка к зачету.

Раздел (Тема) Код компетенции	№ работы	Вид работы Вопросы для самостоятельной работы	Кол. часов	Норма времени на выполнение в часах
Тема 1. ОПК-3 ПК-3	1	А) Изучение разделов дисциплины по учебной литературе, с источниками информации в интернете(вопросов, не освещаемых на лекции) Б) Подготовка лабораторно-практическим занятиям В)Подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине 1. Общая характеристика класса Насекомые. 2. Наружный скелет, эндоскелет. Сегментация, отделы тела (тагмы). Склериты. 3. Типы усиков (нитевидные, четковидные, пальчатые, гребневидные, булабовидные, коленчатые, пластинчатые, перистые и др.). 4. Строение конечностей насекомых. Типы конечностей (ходильные, бегательные, прыгательные, копательные, плавательные, хватательные, собирательные и др.). 5. Типы ротовых аппаратов насекомых (грызущий, грызуще-лижущий, сосущий, колюще-сосущий, мускоидный). 6. Строение крыльев насекомых. Развитие крыльев. Типы жилкования крыльев. 7. Первичнобескрылые насекомые. «Заднемоторные» и «переднемоторные» насекомые. Элитры жуков, жужжальца двукрылых. Функциональная и морфологическая двукрылость. Способы прикрепления крыльев к телу у древнекрылых и новокрылых насекомых.	2	Контрольное тестирование

		Полет насекомых. 8. Придатки брюшка (грифельки, церки, яйцеклад, жало и др.). 9. Особенности внутреннего строения насекомых. Мышечная, пищеварительная, выделительная, кровеносная, дыхательная, нервная системы насекомых. 10. Строение и разнообразие органов чувств насекомых. 11. Половая система и размножение насекомых.		
Тема 2. ОПК-3 ПК-3	2	А) Изучение разделов дисциплины по учебной литературе, с источниками информации в интернете (вопросов, не освещаемых на лекции) Б). Подготовка лабораторно-практическим занятиям В). Подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине 1. Индивидуальное развитие насекомых. Эмбриональное развитие. 2. Различные способы постэмбрионального развития. Аметаболия (протоморфоз – прямое развитие). 3. Гемиметаболия (гемиметаморфоз – неполное превращение); гиперморфоз и гипоморфоз. 4. Голометаболия (голометаморфоз – развитие с полным метаморфозом). Гиперметаморфоз – особый случай полного превращения у жука-майки (<i>Meloe meloe</i>). 5. Типы личинок насекомых с неполным метаморфозом. Имагообразные личинки – нимфы. Наяды. Провизорные органы личинок стрекоз и поденок. 6. Типы личинок насекомых с полным метаморфозом. Классификация их по развитию конечностей (протоподные, олигоподные, полиподные и аподные) и по способу движения (камподеовидные, червеобразные с ногами или без, гусеницеобразные). 7. Типы куколок (открытая, покрытая, скрытая). 8. Физиология, происхождение и биологическое значение метаморфоза.	2	Контрольное тестирование

		9. Особенности размножения насекомых. Жизненные циклы насекомых. Сезонные циклы насекомых.		
Тема 3. ОПК-3 ПК-3	3	А).Изучение разделов дисциплины по учебной литературе, с источниками информации в интернете(вопросов, не освещаемых на лекции) Б).Подготовка лабораторно-практическим занятиям В).Подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине 1. Основные принципы классификации насекомых. 2.Общая характеристика Первичнобескрылых, или низших, насекомых (подкласс Apterygota) (отряды Protura, Collembola, Diplura – инфракласс Скрытночелюстные (Entognatha) и отряд Thysanura – инфракласс Открыточелюстные (Ectognatha)). 3. Общая характеристика Крылатых, или высших, насекомых (подкласс Pterygota). Инфракласс Древнекрылые (Paleoptera): отряды Поденки (Ephemeroptera), Стрекозы (Odonata). 4. Инфракласс Новокрылые (Neoptera). Насекомые с неполным превращением (Hemimetabola): отряды Таракановые (Blattoptera), Богомолы (Mantodea), Термиты (Isoptera), Прямокрылые (Orthoptera), Вши (Anoplura), Равнокрылые (Homoptera), Полужесткокрылые, или Клопы (Hemiptera) и др. 5. Насекомые с полным превращением (Holometabola): отряды Сетчатокрылые (Neuroptera), Жесткокрылые, или Жуки (Coleoptera), Перепончатокрылые (Hymenoptera), Двукрылые (Diptera), Блохи (Phlebotominae), Ручейники (Trichoptera), Чешуекрылые, или Бабочки (Lepidoptera) и др. Общая характеристика отрядов насекомых, их основные представители.	6	Контрольное тестирование
Тема 4. ОПК-3 ПК-3	4	А)Изучение разделов дисциплины по учебной литературе, с источниками информации в интернете(вопросов, не освещаемых на лекции) Б)Подготовка лабораторно-практическим	4	Контрольное тестирование

		занятиям В) Подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине 1. Определение и критерии экологического фактора. 2. Классификации экологических факторов. 3. Макро, мезо – и микроклимат. 4. Основные принципы воздействия абиотических факторов. 5. Непосредственное и сигнальное действие факторов. 6. Правило экологического оптимума. Экологическая пластичность видов. Эври - и стенобионты. 7. Закон лимитирующего фактора. 8. Влияние света на насекомых. Общая характеристика фактора, источники света, измерение интенсивности света. Предпочитаемая освещенность. Фотопреферендум. Явление лета насекомых на искусственный свет. Гипотезы, объясняющие лет насекомых на искусственный свет. 9. Влияние температуры, общая характеристика фактора. Влияние температуры на поведение насекомых. Влияние на насекомых низких и высоких температур. Способы повышения холодостойкости у насекомых. Способность насекомых и других беспозвоночных противостоять высоким температурам. Влияние температуры на развитие насекомых. Влияние температуры на морфологию и окраску. 10. Влажность - общая характеристика фактора и его измерение. Влияние влажности на насекомых. Типы приспособлений насекомых к сохранению влаги. Влияние осадков на беспозвоночных животных.		
Тема 5. ОПК-3 ПК-3	5	А) Изучение разделов дисциплины по учебной литературе, с источниками информации в интернете(вопросов, не освещаемых на лекции) Б) Подготовка лабораторно-практическим занятиям В) .Подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине 1. Методы учета численности насекомых. Учет численности популяций с помощью	4	Контрольное тестирование

		проб. 2. Динамика численности популяций насекомых. Биотический потенциал. Типы динамики численности. 3. Определение основных понятий: биосфера, экосистема, биогеоценоз, биоценоз, биотоп, консорция.		
Тема 6. ОПК-3 ПК-3	6	А) Изучение разделов дисциплины по учебной литературе, с источниками информации в интернете(вопросов, не освещаемых на лекции) Б)Подготовка лабораторно-практическим занятиям В)Подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине 4. Экологические ниши насекомых. Определение понятия «экологическая ниша». Способы классификации экологических ниш. 5. Представление о жизненной форме. 6. Иерархический тип классификации жизненных форм беспозвоночных. Примеры классификаций жизненных форм насекомых. 7. Принципы построения системы жизненных форм имаго жужелиц (по И.Х. Шаровой).	4	Контрольное тестирование
Тема 7. ОПК-3 ПК-3	7	1. Характеристика основных групп вредителей растений. 2. Особенности биологии и экологии многоядных вредителей (медведка обыкновенная, щелкуны, чернотелки, озимая и капустная совки, луговой мотылек) и комплекс мер борьбы с ними	2	
Тема 8. ОПК-3 ПК-3	8	А)Изучение разделов дисциплины по учебной литературе, с источниками информации в интернете(вопросов, не освещаемых на лекции) Б)Подготовка лабораторно-практическим занятиям В).Подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине 1. Особенности биологии и экологии вредителей злаков (клоп - вредная черепашка, трипсы, хлебная жужелица, жук-кузька, пьявица, хлебные блошки, гессенская	2	Контрольное тестирование

		и шведская мухи). Комплекс мер борьбы с ними. 2. Особенности биологии и экологии вредителей зернобобовых культур и многолетних бобовых трав (клубеньковые долгоносики, гороховая тля, фитономус, люцерновый клоп, гороховая зерновка, гороховая плодожорка, тихиусы - семяеды). Комплекс мер борьбы с ними. 3. Особенности биологии и экологии вредителей сахарной свеклы (свекловичные блошки, свекловичные долгоносики, свекловичный клоп, свекловичная минирующая муха, свекловичная нематода, свекловичные тли) и комплекс мер борьбы с ними. 4. Колорадский картофельный жук и меры борьбы с ним.		
Тема 9. ОПК-3 ПК-3	9	А)Изучение разделов дисциплины по учебной литературе, с источниками информации в интернете(вопросов, не освещаемых на лекции) Б)Подготовка лабораторно-практическим занятиям В).Подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине 1. Особенности биологии и экологии наиболее распространенных вредителей овощных культур (капустная тля, крестоцветные блошки, капустная белянка, репная белянка, весенняя капустная муха, крестоцветные клопы) и комплекс борьбы с ними. 2. Особенности биологии и экологии наиболее распространенных вредителей плодовых культур (зеленая яблонная тля, кольчатый шелкопряд, златогузка, боярышница, яблонная моль, яблонная плодожорка) и комплекс мер борьбы с ними. 3. Особенности биологии и экологии вредителей продукции растениеводства при хранении (амбарные долгоносики и другие жесткокрылые, клещи, чешуекрылые) и комплекс мер борьбы с ними.	2	Контрольное тестирование
Тема 10. ОПК-3	10	А)Изучение разделов дисциплины по учебной литературе, с источниками информации в интернете(вопросов, не	2	Контрольное тестирование

ПК-3		освещаемых на лекции) Б)Подготовка лабораторно-практическим занятиям В).Подготовка к контролю текущих знаний по дисциплине 1. Общая экологическая характеристика паразитических насекомых – энтомофагов. 2. Обзор фауны паразитических насекомых-энтомофагов. 3. Комплексы энтомофагов и насекомых-паразитов главнейших групп вредителей растений (хвое-листогрызущие насекомые, вредители почек и побегов, стволовые вредители, вредители корневых систем). 4. Методы использования энтомофагов (интродукция и акклиматизация, сезонная колонизация, внутриареальное переселение, создание благоприятных экологических условий для размножения и охраны энтомофагов). 5. Полезные насекомые - энтомофаги. Особенности биологии и экологии энтомофагов вредителей сельскохозяйственных культур. 6. Приемы повышения эффективности энтомофагов в естественных условиях. Промышленное разведение основных энтомофагов.		
Итого			30	30

Самостоятельная работа предусматривает: работу со справочной, учебной, научной литературой. На кафедре зоологии и физиологии животных имеется электронная библиотека (по разделам зоологии и физиологии животных).

Курс «Энтомология и защита растений» предполагает проведение разнообразных форм контроля: текущий, промежуточный и итоговый контроль. Текущий контроль осуществляется преподавателем в рамках модульно-рейтинговой системы на каждом лабораторно-практическом занятии. Он проводится в четырех формах: Типы контроля: тестовый 10 минутный опрос (или короткое письменное задание); устный ответ у доски; интерактивные формы.

Промежуточный контроль проводится в виде тестового задания при завершении раздела (модуля). Практикуется устная, письменная, тестовая или комбинированная форма на усмотрение преподавателя. Возможен также индивидуальный опрос студентов. Вопросы к тестовым заданиям предлагаются студентам заранее или входят в перечень вопросов для подготовки к текущим лабораторным занятиям.

Итоговым контролем по семестру является **зачет**. В вопросы итогового контроля входит не только материал лекционных и лабораторно-практических занятий, но и темы, вынесенные на самостоятельное изучение.

Для самостоятельной работы по курсу «Энтомология и защита растений», на кафедре зоологии и физиологии имеется обширная справочная, учебная, научная и периодическая литература по предмету. Отдельные источники информации имеются в электронном виде. Есть презентации, подготовленные для этого курса, которыми студенты могут пользоваться в свободное от учебы время для самостоятельной работы.

Консультации по дисциплине запланированы в объеме 1 час и проводятся по мере необходимости. Индивидуальные консультации проводятся при подготовке докладов выбранных студентами по темам (проводятся в аудиторной и внеаудиторной (по электронной почте) форме). Коллективная консультация в аудитории проводится при подготовке зачета.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

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

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	Знает: историю становления энтомологической науки в Дагестане, особенности внешнего строения насекомых; средства и методы воздействия на объекты профессиональной деятельности, необходимые для формирования технологических систем защиты растений, виды занесенные в Красные книги России и Дагестана; способы и области применения полученных знаний на практике Умеет: определять по внешнему виду важнейшие отряды насекомых; важнейшие типы повреждений растений насекомыми, анализировать состояние и динамику показателей качества объектов деятельности. оценивать биологическое разнообразие насекомых современными методами	Проработка лекционного материала Устный опрос, письменный тест (на бланке остаточных знаний по определенной теме) самостоятельная работа с источниками Интернета, подготовка презентации на выбранную тему

		количественной обработки информации. Владеет: базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях экологии насекомых; навыками работы в программе Power Point, методами учета вредителей с.-х. культур; методами составления систем защиты растений от вредителей; навыками работы с современным полевым оборудованием; Проработка лекционного материала Устный опрос, письменный тест (бланк остаточных знаний по определенной теме) и лабораторным оборудованием; статистической обработки полученной информации, самостоятельной работы с научной литературой.	
ПК-3	Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Знает: основные виды вредителей, их морфологию, жизненный цикл. Умеет: Диагностировать и проводить описание насекомых- вредителей по характеру повреждений на растениях. Владеет: Методикой определения вредителей на разных стадиях развития, способами защиты от них, методиками лабораторного анализа в области защиты растений.	Устный опрос, письменный тест (на бланке остаточных знаний по определенной теме) Лабораторные занятия, самостоятельная работа с источниками Интернета, подготовка презентации на выбранную тему

7.2. Типовые контрольные задания

Требования к уровню освоения дисциплины

Освоение содержания курса «Энтомология и защита растений» предполагает проведение разнообразных форм контроля.

Контрольные испытания текущей аттестации производятся в следующей форме:

текущий контроль осуществляется преподавателем в рамках модульно-рейтинговой системы на каждом лабораторном занятии. Он проводится в четырех формах:

Типы контроля: тестовый 5-10 минутный опрос (или короткое письменное задание на бланке остаточных знаний по теме); устный ответ у доски; интерактивные формы; оценка итогов выполнения задания в рабочем альбоме..

промежуточный контроль проводится в виде коллоквиумов при завершении раздела (модуля). Практикуется устная, письменная, тестовая или комбинированная форма коллоквиума на усмотрение преподавателя. Возможен также индивидуальный опрос студентов. Вопросы коллоквиума предлагаются студентам заранее или входят в перечень вопросов для подготовки к текущим лабораторным занятиям.

итоговым контролем по семестру является **зачет**. В вопросы итогового контроля входит не только материал лекционных и лабораторно-практических занятий, но и темы, вынесенные на самостоятельное изучение.

Образец вопросов для коллоквиума:

1. Применение химического метода защиты растений от вредителей. Его достоинства и недостатки. Примеры.
2. Комплексы энтомофагов и насекомых-паразитов главнейших групп вредителей растений (хвое-листогрызущие насекомые, вредители почек и побегов, стволловые вредители, вредители корневых систем).

Образец задания к теме №1 (на бланке остаточных знаний по теме):

Вариант 1

1. На посевах яровой пшеницы в фазу кущения на листьях были обнаружены повреждения в виде выгрызенных язвочек в паренхиме с верхней стороны листьев, преимущественно по вершине листьев. Кто нанес повреждения яровой пшенице? Назовите зимующую стадию.
2. При фитосанитарном обследовании яблоневого сада на веточках были обнаружены кладки яиц, расположенные спирально вокруг ветки. Чья это яйцекладка? Ваши действия.
3. На листьях свеклы наблюдаются крупные пузыревидные полости. Корнеплоды с таких растений имеют меньшую массу и сахаристость. Кто нанес такие повреждения? Сколько генераций дает данный вредитель? Назовите основные защитные мероприятия, эффективные против этого фитофага.
4. На верхней стороне листьев винограда образовались вздутия. Напротив каждого вздутия с нижней стороны возникает углубление, покрытое белым войлочком, который постепенно приобретает ржаво-коричневую окраску. В целом куст имеет угнетенный вид, мелкие листья, тонкие побеги. Назовите вредителя. Как с ним бороться?
5. На побегах малины видны утолщения. Что привело к такому изменению побегов? Возможные меры защиты.

Образец билета для зачета включает два вопроса:

1. Придатки грудного отдела насекомых.
2. Общая экологическая характеристика паразитических насекомых – энтомофагов.

Темы для подготовки рефератов:

Задания для самостоятельной работы выполняется в виде презентации.

1. Общая характеристика отряда Двукрылые насекомые. Главнейшие представители и их практическое значение.
2. Вредные и полезные насекомые, обитающие на однолетних бобовых культурах.
3. Типы повреждений растений вредителями.
4. Основные принципы защиты растений от вредителей. Примеры.
5. Карантин, его значение в защите растений от вредителей.
6. Энтомофаги их использование в биометоды защиты растений от вредителей.
7. Прямокрылые насекомые. Общая характеристика. Главнейшие представители и практическое значение.
8. Вредные насекомые плодового сада. Система мероприятий по борьбе с вредителями плодового сада.
9. Вредные и полезные насекомые, обитающие на посевах и посадках овощных культур. Система мероприятий по борьбе с вредителями овощных культур.
10. Насекомые – вредители продовольственных запасов и система мер борьбы с ними.
11. Типы ротовых аппаратов насекомых. Эволюция типов ротовых аппаратов насекомых.
12. Вредные и полезные насекомые многолетних бобовых трав. Система мероприятий по борьбе с данными вредителями.
13. Чешуекрылые насекомые. Общая характеристика. Главнейшие представители и их практическое значение.
14. Почвообитающие многоядные насекомые. Система мероприятий по борьбе с почвообитающими многоядными насекомыми.
15. Типы яиц и яйцекладок насекомых. Примеры.
16. Жесткокрылые насекомые. Общая характеристика. Главнейшие представители и их практическое значение.
17. Равнокрылые насекомые. Общая характеристика. Главнейшие представители и их практическое значение.
18. Полужесткокрылые насекомые. Общая характеристика. Главнейшие представители и их практическое значение.
19. Вредные насекомые, обитающие на зерновых культурах. Система мероприятий по борьбе с вредителями зерновых культур.
20. Применение химического метода защиты растений от вредителей. Его достоинства и недостатки. Примеры.
21. Принципы интегрированной защиты растений от вредителей.

Примерные тестовые задания по темам.

Задание 1: выберите правильный ответ

1. Представители какой из ниже перечисленных групп животных не являются вредителями сельского и лесного хозяйства?

- а) брюхоногие моллюски
- б) паукообразные
- в) грызуны
- г) ракообразные
- д) насекомые

2. Тело насекомых делится на отделы:

- а) голова, грудь, брюшко
- б) голова, грудь, туловище

в) голова, нога, брюшко

3. Грудь насекомых несет основную функцию:

- а) защитную
- б) питание
- в) движение.

4. Из перечисленных ниже насекомых, выберите тех, у кого развит грызущий ротовой аппарат:

- а) саранча, совка-гамма,
- б) паутинный клещ, тля,
- в) сосновая смолевка, хлебная жужелица
- г) вредная черепашка, луковая муха

5. Кровеносная система у насекомых выполняет функции:

- а) разносит по организму питательные вещества и кислород
- б) разносит питательные вещества и выполняет защитную функцию
- в) разносит питательные вещества и выполняет функцию гидроскелета.

6. Процесс распада тканей личиночных органов называется:

- а) гистолиз
- б) гистогенез
- в) развитие

7. Постэмбриональное развитие насекомых с неполным превращением идет в:

- а) две фазы. б) три фазы. в) четыре фазы

8. К вредителям плодов и семян лесных растений относятся:

- а) шишковая смолевка, шишковая огневка, желудевый долгоносик
- б) шишковая листовертки, шишковая огневка, июньский хрущ
- в) желудевый долгоносик, майский хрущ, непарный шелкопряд

9. Мебельный точильщик относится к группе вредителей:

- а) плодов и семян
- б) хвоегрызущие
- в) стволовые
- г) технические

10. Злакам вредят:

- а) хлебная жужелица, луковая муха, каловая нематода
- б) вредная черепашка, хлебная жужелица, зерновая совка
- в) зерновая совка, совка-гамма, колорадский жук

Задание 2: выберите несколько вариантов ответов

11. К многоядным вредителям относятся:

- а) Совка-гама
- б) Майский хрущ
- в) Колорадский жук
- г) Азиатская саранча
- д) Яблонная плодожорка
- е) Луговой мотылек
- ж) Сливовый долгоносик
- з) Табачный трипс

12. К агротехническим приемам борьбы с насекомыми вредителями относят:

- а) опрыскивание метафосом
- б) перекопка
- в) использование трихограмм
- г) возможно ранний посев
- д) уничтожение сорняков
- е) своевременная уборка урожая

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля -50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 2 балла,
- выполнение лабораторных заданий – 30 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 18 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- работа на бланке остаточных знаний по теме - 30 баллов,
- презентация по теме - 20 баллов.

Коллоквиум по модулю 1,2 по 30 баллов

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.04.2017). – Яз. рус., англ.
2. Moodle[Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг.гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 22.03.2018).
3. Электронный каталог НБ ДГУ[Электронный ресурс]: база данных содержит сведения овсех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2018).
4. Бондаренко Н.В. Практикум по общей энтомологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Бондаренко, А.Ф. Глущенко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Проспект Науки, 2017. — 352 с. — 978-5-903090-34-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35831.html> (Дата обращения: 22.03.2018)
5. Павлович С.А. Медицинская паразитология с энтомологией [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Павлович, В.П. Андреев. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2012. — 311 с. — 978-985-06-2003-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20227.html> (Дата обращения: 22.03.2018).
6. Осмоловский Г.Е. Энтомология [Электронный ресурс] / Г.Е. Осмоловский, Н.В. Бондаренко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2017. — 360 с. — 978-5-906371-70-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60210.html> (Дата обращения: 22.03.2018).
7. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология [Электронный ресурс] : учебник / Г.Я. Бей-Биенко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Проспект Науки, 2017. — 488 с. — 978-5-903090-13-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79995.html> (Дата обращения: 22.03.2018)
- 8.
9. Юрайт [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 21.03.2018).

10. Википедия — свободная энциклопедия. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> Сайт включает расшифровку терминов и понятий. (дата обращения: 22.03.2018).
11. Бей – Биенко, Г.Я. Общая энтомология. [Текст]: учебник для университетов и сельхозвузов / Г.Я. Бей-Биенко. – 3-е изд., доп. – Москва: Высшая школа, 1980.- 416 с.
12. Бондаренко Н.В., Поспелов С.М., Персов М.П. Общая и с.-х. энтомология. Л.: Агропромиздат, 1991. 432 с.
13. Защита растений от вредителей. Учебное пособие / под ред. В.В. Исаичева. М.: Колос, 2001.
14. Чернышев В.Б.. Экология насекомых. [Текст]: учебник / В.Б.Чернышев, изд-во МГУ, 1996. -304 с.

б) дополнительная литература:

- 1) Осмоловский Г.В., Бондаренко Н.В. Энтомология. Изд. 2-е. Л.,1989. 359с.
- 2) Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых: краткий определитель наиболее распространенных насекомых Европейской части России. М.: Топикал, 1994. 544 с.
- 3) Практикум по сельскохозяйственной энтомологии. Учеб. пособие. Под ред. Н.В. Бондаренко. Л: Колос, 1976.
- 4) Словарь-справочник энтомолога. Составители: Ю.А. Захваткин, В.В. Исаичев. М.: Нива России, 1992. 334 с.
- 5) Чеснова Л.В. Основные этапы развития экологии насекомых в СССР. М., «Наука», 1988. 176 с.
- 6) Чернышев В.Б. Суточные ритмы активности насекомых. М., изд-во МГУ,1984. 216 с.

в) средства обучения:

1. Научно-популярные видеофильмы.
2. Фиксированные объекты, энтомологические коллекции(сухие), коллекция влажных препаратов.
3. Лекции с использованием мультимедийной системы.
4. Презентации к 10 темам лабораторно-практических занятий.

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

1. Журнал "Защита растений" - Режим доступа :<https://www.agroxxi.ru/gazeta-zaschita-rastenii>.- (Дата обращения: 22.03.2018)
2. Занимательная энтомология – Режим доступа: <http://entomolog.info/>.(Дата обращения: 23.03.2018)
3. Книги по энтомологии – Режим доступа: <https://zoomet.ru/nacek.html?start=6> (Дата обращения: 22.03.2018)
4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа : <http://www.cnsnb.ru> (Дата обращения: 22.03.2018).
5. Энтомологический электронный журнал – Режим доступа: <http://www.entomology.ru> (Дата обращения: 22.03.2018)
6. Энтомология. Каталог научных сайтов -. Режим доступа:<http://elementy.ru/catalog/t64/Entomologiya>.(Дата обращения:22.03.2018)
7. Энтомология, курс, словарь – Режим доступа: <http://www.entomologa.ru/> (Дата обращения: 22.03.2018.).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

1. Составление рефератов по выбранной теме обязательно сопровождается компьютерной презентацией, составленной с применением офисной программы Microsoft office Power Point. Содержание презентации должно отражать содержание реферата и сопровождаться как текстовыми, так и иллюстративными слайдами.
2. Доклады по предложенной тематике желательно представлять на заседаниях научного кружка кафедры или научно-методического семинара.
3. Самостоятельная разработка некоторых предложенных вопросов (тем) изучаемой дисциплины предполагает составление подробного плана-конспекта с использованием не менее 8 научных литературных источников. Составленный план-конспект проверяется и одобряется преподавателем.
4. Для пополнения наглядного фонда кафедры предполагается в виде самостоятельной работы студентов изготовление сухих коллекций или других наглядных пособий. Их изготовление оценивается определенным количеством баллов.
5. Одним из вариантов наглядных пособий может быть оформление фото-коллекций (альбомов) по предложенным темам, с использованием оригинальных личных фотографий натуральных объектов, а также рисунки и фотографии из Интернета.

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

Лабораторные занятия являются необходимой частью в процессе изучения курса «Энтомология и защита растений». Именно здесь происходит окончательное усвоение материала и приобретение необходимых умений и навыков. Очень важна четкая постановка задач лабораторных работ, в чем большое значение придается письменным инструкциям. На первых занятиях необходимы пояснения и контроль со стороны преподавателя и лаборанта.

Особое внимание преподаватель должен уделять использованию различных интерактивных форм обучения для развития интеллектуальных способностей и повышения эффективности обучения: компьютерная графика, самопрезентация, тренинги, демонстрация фильмов из цикла ВВС, использование мультимедийных компакт-дисков различных программ, оригинальные компьютерные тематические презентации. Кроме того, преподаватель должен пропагандировать активное использование интернета при ДГУ. Имеется электронная база и на кафедре зоологии и физиологии в виде рабочих программ и тестовых материалов для проверки текущих, промежуточных и итоговых знаний.

Курс «Энтомология и защита растений» читается на третьем году обучения в 6 семестре и предполагает знание студентами базовых курсов зоологических дисциплин. Лекционный материал излагается в форме беседы, ссылаясь на остаточные знания студентов и с использованием презентаций, что облегчает усвоение и освобождает время, затрачиваемое на оформление доски.

Одной из задач дисциплины является получение навыков работы с коллекционным материалом: определение насекомых различных групп (отрядов, семейств), определение повреждений с использованием гербарного материала.

Самостоятельная работа – важный момент в обучении студента, т.к. большинство из них не умеют работать самостоятельно. Для студента необходима проработка основного учебника и дополнительной литературы (список литературы предлагается студентам на первом вводном занятии). Обязательным является изучение схем и рисунков с последующим их воспроизведением.

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

При проведении курса «Энтомология и защита растений» используются:

1. фото - и видеоматериалы

2. Презентации к материалам лекций (к каждому занятию), в том числе и к практическому.
3. Мультимедийная система для показа презентаций и других фото - и видеоматериалов.
4. Сухие коллекции и влажные препараты насекомых из различных отрядов.
5. Экспонаты Зоологического музея ДГУ (справочные коллекции зоологического музея ДГУ отдела «Энтомология»).