

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Фитогельминтология

Кафедра зоологии и физиологии

Образовательная программа

06.03.01. Биология

Профиль подготовки

Общая биология

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

очная

Статус дисциплины: вариативная, по выбору

Махачкала, 2020

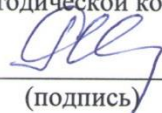
Рабочая программа дисциплины «Фитогельминтология» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01.Биология, профиль подготовки Общая биология (уровень _ - бакалавриат) от «7» августа 2014г. №944

Разработчик (и): _зоологии и физиологии, Гасанова Н.М.-С., к.б.н., старш.преподаватель

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры зоологии и физиологии животных 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 «26» марта 2020 г. 

(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Фитогельминтология» входит в вариативную часть, по выбору, 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.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением фитогельминтов, их строения, экологических особенностей, болезней растений вызываемых ими и мер борьбы с ними.

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

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости – контрольная работа, коллоквиум, опрос, тестирование, доклады, рефераты, выполнения творческого задания и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетных единицы, в том числе 108 акад. час.

Се- местр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма про- межуточной аттестации (зачет, диф- ференциро- ванный за- чет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с препода- вателем							
	Все- го	из них						
Лек- ции		Лабора- тор- ные заня- тия	Практи- ческие занятия	КСР	кон- суль- тации			
3	108	18	18				72	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Изучить морфо-физиологические и эколого-географические характеристики растительных нематод. Познакомить студентов с происхождением, факторами формирования организма, экологическими группировками их в отношении к растениям и показать роль в фитогельминтозах. Освоить методы сбора и камеральной обработки материала. Рассказать о народно-хозяйственном значении нематод и мерах борьбы с ними.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Фитогельминтология» является вариативной дисциплиной по выбору дисциплин Федерального государственного стандарта ВО (ФГОС ВО) по направлению 06.03.01- Биология, квалификации бакалавр.

«Фитогельминтология» - специфическая и специализированная гельминтологическая наука, изучающая сложный комплекс нематод, известных под общим наименованием фитонематод. Она тесно связана с зоологией беспозвоночных, паразитологией, растениеводством, микологией, бактериологией, вирусологией, фитопатологией, экологией и др. научными направлениями.

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

Код компетенции из ФГОС ВО	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-3	Обладать способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	Знает: - морфо-физиологическую и эколого-трофическую характеристику нематод, принципы систематики, взаимоотношения с растениями-хозяевами и другими возбудителями болезней растений, закономерности изменения численности и структуры популяций, характер размножения. - принципы формирования экологической группировки, основные методы регуляции, численности фитогельминтов, региональные проблемы фитогельминтологии. Умеет: - по внешним признакам определить фитогельминтозное заболевание растений, диагностировать основные паразитические виды нематод, разрабатывать прогнозы по фитогельминтологической ситуации в открытом и закрытом грунте, осуществлять контроль и мониторинг паразитологической ситуации по фитогельминтом, наносящим экологический ущерб сельскохозяйственному производству, самостоятельно анализировать полученные результаты, оценивать возможности и последствия применения химических методов борьбы. Владеет: методами исследований растений и почвы на наличие нематод, работой с оптическими приборами и макроскопическими методами исследования нематод, навыками постановки и проведения экспериментальных и полевых исследований, навыками изложения в устной

		и письменной форме результатов своего исследования и их критической оценки, поиском в сети интернет.
ПК-3	Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.	Знает: основные виды фитонематод и их жизненный цикл, как исследовать растения и почвенные пробы на предмет обнаружения фитонематод; меры борьбы: предохранительный карантин, агротехнические, физические, биологические и химические. Умеет: выделять фитонематод из почвы и диагностировать их. Владеет: Методикой определения фитонематод, способами защиты от них.

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет **3** зачетных единицы, 108 академических часа.

4.2. Структура дисциплины

Название тем	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий		
		Аудиторные занятия, в том числе		Самостоятельная работа
		лекции	бо- рат. рабо- ты	
Модуль1.				
1. Цели, задачи и основные проблемы в фитогельминтологии. Общее понятие о растительных нематодах. Вред, причиняемый фитогельминтами и народнохозяйственное значение. Роль зарубежных и отечественных ученых в формировании и становлении этой науки.	6	1		4
2. Происхождение нематод и причинный анализ их организации. Положение нематод в системе. Факторы формирования организации нематод. Корни биологического прогресса нематод.	8	1		6

3. Принципы архитектоники и нервно-кожно-мышечный мешок. Размеры, формы и пропорции тела. Общая архитектура. Кожно-мышечный мешок: кутикула, гиподерма, соматическая и специальная мускулатура. Нервная система, органы чувств.	10	2	2	6
4. Пищеварительная и экскреторная системы, дыхание. Основные органы пищеварительной системы: ротовое отверстие и губы, стома, пищевод, средняя кишка, задняя кишка. Осморегуляция и экскреция. Дыхание фитонематод.	12	2	2	10
Всего по модулю	36	6	4	26
Модуль 2.				
5. Половая система и общие закономерности индивидуального формообразования и развития нематод. Организация половых трубок фитонематод различных таксономических групп. Форма и размеры яиц, оплодотворение, типы онтогенезов и их сравнительный анализ.	8	2	2	4
6. Методы исследования в нематологии. Полевое обследование растений, почвенных проб. Способы обнаружения нематод в растениях, выделение нематод из почвы.	10	2	4	6
7. Методы дезактивации, умерщвления, фиксации, окрашивания и приготовления препаратов. Измерения нематод.	10	2	4	4
8. Распространение нематод в природе и действие факторов внешней среды: температуры, влажности, аэрации, CO ₂ , типы почв, удобрения, осмоса, Р ^Н среды и растительного покрова.	8	2		4
Всего по модулю	36	8	10	18
Модуль 3.				
9. Экологическое группирование нематод, его принципы. Паразитобионты, эузапробионты, де-висапробионты и фитогельминты. Закономерности взаимоотношений между фитонематодами разных экологических групп.	6			2

10. Способы повреждения растений паразитическими нематодами: симптомы поражения надземных органов растения, симптомы поражения подземных органов. Взаимоотношения фитонематод с другими патогенными организмами: бактериями, грибами и вирусами.	6	1		10
11. Фитогельминтозы: мелойдоз, гетеродероз, дитиленхоз, пратиленхоз, афеленкоидоз и др. болезни. Меры борьбы: предохранительный карантин, агротехнические, физические, биологические и химические.	12	1	2	10
12. Определение представителей важнейших таксономических групп фитогельминтов.	12		2	8
Всего по модулю	36	2	4	30
Итого:	108	18	18	72

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам

4.3.1.Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1	
Тема 1.	Цели, задачи и основные проблемы в фитогельминтологии. Общее понятие о растительных нематодах. Вред, причиняемый фитогельминтами и народнохозяйственное значение. Роль зарубежных и отечественных ученых в формировании и становлении этой науки.
Тема 2.	Происхождение нематод и причинный анализ их организации. Положение нематод в системе. Факторы формирования организации нематод. Корни биологического прогресса нематод
Тема 3.	Принципы архитектоники и нервно-кожно-мускульный мешок. Размеры, формы и пропорции тела. Общая архитектоника. Кожно-мускульный мешок: кутикула, гиподерма, соматическая и специальная мускулатура. Нервная система, органы чувств.
Тема 4.	Пищеварительная и экскреторная системы, дыхание. Основные органы пищеварительной системы: ротовое отверстие и губы, стома, пищевод, средняя кишка, задняя кишка. Осморегуляция и экскреция. Дыхание фитонематод.
Модуль 2	
Тема 5.	Половая система и общие закономерности индивидуального формообразования и развития нематод. Организация половых трубок фитонематод различных таксономических групп. Форма и размеры яиц, оплодотворение, типы онтогенезов и их сравнительный анализ.
Тема 6.	Методы исследования в нематологии. Полевое обследование растений, почвенных проб. Способы обнаружения нематод в растениях, выделение нематод из почвы.
Тема 7.	Методы дезактивации, умерщвления, фиксации, окрашивание и приготовление препарата. Измерение нематод.

Тема 8.	Распространение нематод в природе и действие факторов внешней среды: температуры, влажности, аэрации, CO ₂ , типы почв, удобрения, осмоса, Р ^Н среды и растительного покрова.
Модуль 3	
Тема 9.	Экологическое группирование нематод, его принципы. Пара-ризобионты, эу-сапробионты, девисапробионты и фитогельминты. Закономерности взаимоотношений между фитонематодами разных экологических групп.
Тема 10.	Способы повреждения растений паразитическими нематодами: симптомы поражения надземных органов растения, симптомы поражения подземных органов. Взаимоотношения фитонематод с другими патогенными организмами: бактериями, грибами и вирусами.
Тема 11.	Фитогельминтозы: мелойдогенез, гетеродероз, дитиленхоз, пратиленхоз, афеленкоидоз и др. болезни. Меры борьбы: предохранительный карантин, агротехнические, физические, биологические и химические.
Тема 12	Определение представителей важнейших таксономических групп фитогельминтов.

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.

Модуль Тема	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Количество часов
1.	Методы исследования в нематологии. Полевое обследование растений, почвенных проб. Способы обнаружения нематод в растениях, выделение нематод из почвы.	Опрос, проверка рабочих тетрадей	4
2.	Методы дезактивации, умерщвления, фиксации, окрашивания и приготовления препаратов. Измерения нематод.	Опрос, проверка рабочих тетрадей	2
3.	Морфология нематод. Форма, размеры и общее строение тела. Подразделения тела на отделы. Кожно-мускульный мешок. Особенности строения нервной системы. Органы чувств: тангорецепторы, хеморецепторы и фоторецепторы.	Опрос, проверка рабочих тетрадей	2
4.	Внутреннее строение нематод. Органы пищеварения: ротовое отверстие и губы, стома, пищевод, средняя и задняя кишки. Осморегуляция и экскреция.	Опрос, проверка рабочих тетрадей	4
5.	Половая система. Строение половых трубок фитонематод различных таксономических групп.	Опрос, проверка рабочих тетрадей	2
6.	Определение представителей важнейших таксономических групп фитогельминтов.	Опрос, проверка рабочих тетрадей	4

5. Образовательные технологии

В ходе проведения занятий используются традиционные и инновационные виды образовательных технологий: презентации, проблемные лекции, лекции с разбором конкретных ситуаций, интерактивная форма проведения лабораторного занятия (студенту предлага-

ется решить конкретную задачу с привлечением лабораторно-технических средств, справочно-методических пособий и ресурсов Интернет), групповая работа, проблемные задания.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формированию навыков исследовательской работы применению теоретических знаний на практике. Задание для самостоятельной работы составляется по темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия или для дополнительной проработки и анализа трудных и объемных тем в объеме запланированных часов. Эта работа дается в форме проработки учебного материала, конспектирования первоисточников, подготовка докладов, рефератов, контрольных работ и т.д. Результаты этой работы учитываются при аттестации студентов. При выполнении тем самостоятельной работы студенты должны активно использовать учебную, учебно-методическую литературу, перечень которой имеется в пункте рабочей программы и интернет-ресурсы.

В процессе изучения дисциплины предусмотрено выполнение следующих видов самостоятельной работы:

1. Изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов не освещенных на лекциях;
2. Подготовка к лабораторным занятиям;
3. Подготовка к контролю текущих и промежуточных знаний;
4. Подготовка к итоговому контролю.

№	Форма самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Написание рефератов	Защита рефератов
2.	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение	Устный опрос
3.	---//---	Устный опрос
4.	---//---	Устный опрос и тестирование
5.	---//---	Контрольная работа
6.	---//---	Устный опрос и доклады
7.	---//---	Устный опрос, защита рефератов
8.	Индивидуальный сбор поврежденных паразитическими нематодами растений.	Выполнения творческого задания
9.	Индивидуальный сбор фитопаразитических нематод	Выполнения творческого задания

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	Обладать способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	Знает: - морфо-физиологическую и эколого-трофическую характеристику нематод, принципы систематики, взаимоотношения с растениями-хозяевами и другими возбудителями болезней растений, закономерности изменения численности и структуры популяций, характер размножения. -принципы формирования экологической группировки, основные методы регуляции, численности фитогельминтов, региональные проблемы фитогельминтологии. Умеет: -по внешним признакам определить фитогельминтозное заболевание растений, диагностировать основные паразитические виды нематод, разрабатывать прогнозы по фитогельминтологической ситуации в открытом и закрытом грунте, осуществлять контроль и мониторинг паразитологической ситуации по фитогельминтом, наносящим экологический ущерб сельскохозяйственному производству, самостоятельно анализировать полученные результаты, оценивать возможности и последствия применения химических методов борьбы. Владеет: методами исследований растений и почвы на наличие нематод, работой с оптическими приборами и макроскопическими методами исследования нематод, навыками постановки и проведения экспериментальных и полевых исследований, навыка-	Устный и письменный опрос, дискуссия

		ми изложения в устной и письменной форме результатов своего исследования и их критической оценки, поиском в сети интернет.	
ПК-3	Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.	Знает: основные виды фитонематод и их жизненный цикл, как исследовать растения и почвенные пробы на предмет обнаружения фитонематод; меры борьбы: предохранительный карантин, агротехнические, физические, биологические и химические. Умеет: выделять фитонематод из почвы и диагностировать их. Владеет: Методикой определения фитонематод, способами защиты от них.	Устный и письменный опрос, дискуссия

7.2. Типовые контрольные задания

Тематика рефератов

1. Важнейшие фитогельминтозные заболевания в Дагестане и меры борьбы с ними.
2. Происхождение нематод.
3. Вредоносность и экологическое значение фитонематод.
4. Основы борьбы с фитогельминтозами.
5. Паразиты и хищники – естественные враги нематод.
6. Взаимоотношения нематод с другими патогенными организмами.
7. Корни биологического прогресса фитонематод.
8. Способы повреждения растений паразитическими нематодами.
9. Стратегии выживания фитопатогенных нематод в агроценозах открытого и закрытого грунта.
10. Карантинные фитосанитарные регламентации по предотвращению заноса и распространения в РФ карантинных объектов.
11. Современные методы диагностики и идентификации нематод.
12. Распространение нематод в природе и действие факторов среды.
13. Принципы экологического группирование нематод.

Вопросы к зачету

1. Вред причиняемый фитогельминтами. Народно-хозяйственное значение фитогельминтов.
2. Общее понятие о фитогельминтах и история их изучения.
3. Основные проблемы фитогельминтологии и перспективы его развития.

4. Способы обнаружения нематод в растениях и почве.
5. Специфические особенности фитогельминтов в отличие от зоогельминтов.
6. Нематоды, вредящие овощными культурами и картофелю.
7. Нематоды, вредящие зерновым культурам.
8. Классификация нематод.
9. Нервная система и органы чувств нематод.
10. Форма и размеры тела нематод и строение кожно-мускульного мешка.
11. Способы повреждения растений паразитическими нематодами и их влияние на с/хозяйство.
12. Взаимоотношения между нематодами и другими возбудителями болезней растений.
13. Распространение нематод и действие факторов внешней среды.
14. Основы борьбы с нематодами.
15. Нематоды – паразиты корней растений.
16. Происхождения нематод.
17. Факторы формирования организации нематод.
18. Онтогенез фитонематод.
19. Сравнительный анализ онтогенезов у нематод.
20. Общие закономерности взаимоотношений между фитонематодами разных экологических групп.
21. Взаимоотношения фитогельминтов с растением-хозяином и их экологическое группировки.
22. Половая система нематод различных таксономических групп.
23. Строение пищеварительной и экскреторной системы, дыхание.
24. Строение и функции стомы нематод различных экологических групп.
25. Строение и функция пищевода нематод различных экологических групп.
26. Методы умерщвления, фиксации, определения и изготовления препаратов фитонематод.
27. Влияние абиотических и биотических факторов на фитонематод.
28. Нематоды-вредители плодово-ягодных культур.
29. Вредоносность нематод в защищенном грунте.
30. Биология размножения и развития нематод.

Тестовые задания для проверки текущего контроля и промежуточной аттестации

1. Какой из перечисленных признаков является ароморфозом для круглых червей?
 - а. Кишечная полость
 - б. Протонефридии
 - в. Стволовый тип нервной системы.
 - г. Метамерия
 - д. Первичная полость тела
2. Чем представлена дыхательная система фитонематод?
 - а. жабры
 - б. поверхность тела
 - в. легкое
 - г. отсутствует
3. Что обеспечивает постоянную форму тела у фитонематод?
 - а. внешний скелет
 - б. полостная жидкость
 - в. поперечные мышцы
 - г. заглатываемый воздух
 - д. кишка
4. Первым ученым, наблюдавшим нематод под микроскопом был:
 - а. А Левенгук
 - б. Т. Гуди

- в. Р. Бореллус
 - г. Н. Бастиан
 - д. Де Манн
5. Первое сообщение о нематодах, паразитирующих на растениях, исходило от:
- а. Н. Кобба
 - б. Э. Рейнмута
 - в. Г. Гоффарта
 - г. Нидхема
 - д. И. Филиппева
6. В становлении и развитии отечественной фитогельминтологии большой вклад внесли:
- а. Е. Кирьянова, Т. Гуди, К. Скрябин, Э. Рейнмут, Н. Свешникова, Е. Турлыгина
 - б. А. Парамонов, И. Филиппев, Е. Кирьянова, Н. Свешникова, Т. Скарбилович, К. Скрябин
 - в. К. Скрябин, А. Тулаганов, А. Устинов, К. Марциновская, Г. Гоффарт
 - г. Э. Краль, С. Мюге, П. Крылов, А. Устинов, М. Гиляров, К. Скрябин
 - д. А. Парамонов, Х. Деккер, И. Элиава, М. Горленко, Е. Кирьянова, К. Скрябин.
7. Какова форма тела у цистообразующих нематод?
- а. нитевидная, веретеновидная, спиральная, шаровидная
 - б. шаровидная, грушевидная, лимоновидная
 - в. веретеновидная, лимоновидная, круглая
 - г. нитевидная, грушевидная, веретеновидная
8. В становлении самостоятельной трафики у фитопаразитических нематод главную роль сыграло:
- а. форма тела
 - б. способ передвижения
 - в. выработка эктодермативных желез
 - г. строение пищеварительной системы
 - д. симбиотические отношения с бактериями и грибами
9. Фитонематоды произошли от:
- а. плоских червей
 - б. кольчатых червей
 - в. брюхоресничных червей
 - г. членистоногих
10. К специфическим особенностям фитогельминтов относится:
- а. форма тела
 - б. размножение
 - в. способ передвижения
 - г. повторность онтологического цикла при постоянной локализации
 - д. строение
11. К фитогельминтам относится:
- а. цистообразующая нематода
 - б. трихинеллы
 - в. медицинский струнец
 - г. тыквенный цепень
 - д. нитчатка Банкрофта
12. К какому классу относятся фитогельминты?
- а. плоские черви
 - б. трематоды
 - в. нематоды
 - г. круглые черви
 - д. брюхоресничные черви
13. Колюще-сосущий орган (стиллет) имеется у нематод относящихся к следующей экологической группе:

- а. девисапробионты
 - б. параризобионты
 - в. фитогельминты
 - г. эусапробионты
14. Копье имеется у нематод из отряда:
- а. рабдитид
 - б. мононхид
 - в. дорилляимид
 - г. гиленхид
 - д. хромодорид
15. Развитие с полным превращением характерно для:
- а. стеблевой нематоды картофеля
 - б. земляничной нематоды
 - в. южной галловой нематоды
 - г. пшеничной нематоды
 - д. луковично-чесночной нематоды
16. Развитие с неполным превращением характерно для:
- а. северной галловой нематоды
 - б. цитрусовой нематоды
 - в. овсяной нематоды
 - г. земляничной нематоды
 - д. свекловичной нематоды
17. Развитие по типу геогельминты характерно для:
- а. гниlostной овсяной нематоды
 - б. цитрусовой нематоды
 - в. южной галловой нематоды
 - г. свекловичной цистообразующей нематоды
 - д. стеблевой нематоды
18. Развитие по типу облигатного псевдогеогельминта характерно для:
- а. земляничной нематоды
 - б. хризантемной нематоды
 - в. пшеничной нематоды
 - г. стеблевой клубневой нематоды
 - д. арахисовой нематоды
19. Развитие по типу необлигатного псевдогеогельминта характерно для:
- а. горчачковой нематоды
 - б. овсяной цистообразующей нематоды
 - в. северной галловой нематоды
 - г. пшеничной нематоды
 - д. клеверной цистообразующей нематоды
20. Развитие по типу ангибиогельминта характерно для:
- а. пырейной угрицы
 - б. яванской галловой нематоды
 - в. клеверной цистообразующей нематоды
 - г. цитрусовой нематоды
 - д. стеблевой нематоды
21. Полость тела у фитонематод:
- а. вторичная
 - б. отсутствует
 - в. первичная
 - г. заполнена паренхимой
 - д. смешанная
22. Местообитание фитонематод:

- а. почва
 - б. вода
 - в. растение
 - г. все указанные среды
23. К эктопаразитическим перфораторам относятся фитогельминты из рода:
- а. дитиленхус
 - б. геликатиленхус
 - в. криконематида
 - г. мелойдогина
 - д. гетеродера
24. К фитогельминту неспецифичного патогенного эффекта относится:
- а. стеблевая клубневая нематода
 - б. северная галловая нематода
 - в. гороховая цистообразующая нематода
 - г. гнилостная овсяная нематода
 - д. короткотелая нематода
25. К седентарному эндопаразитическому фитогельминту относится:
- а. южная галловая нематода
 - б. земляничная нематода
 - в. стеблевая нематода лука
 - г. хризантемная нематода
 - д. сапрозойный афеленхоид
26. К транслятивному эндопаразитическому фитогельминту относятся:
- а. пырейная угрица
 - б. арахисовая галловая нематода
 - в. клеверная цистообразующая нематода
 - г. стеблевая клубневая нематода
 - д. южная галловая нематода
27. К фитогельминтам специфичного патогенного эффекта относятся нематоды из рода:
- а. гетеродера
 - б. мелойдогина
 - в. дитиленхус
 - г. пратиленхус
 - д. цефалобус
28. Гетеротипический тип заселенности нематодами органов растений характеризуется преимущественно:
- а. фитогельминтами
 - б. эузапробрионтидами
 - в. девисапробрионтидами
 - г. параризобрионтидами
29. Монотипический тип заселенности нематодами органов растений характеризуется преимущественно:
- а. девисапробрионтом
 - б. эузапробрионтом
 - в. фитогельминтом
 - г. параризобрионтом
30. Личинки фитонематод во втором возрасте (в линке) характеризуются формированием:
- а. половой системы
 - б. трафико- сенсорного отдела
 - в. центральной нервной системы
 - г. пищеварительной системы
 - д. органов чувств
31. Личинки фитонематод в четвертом возрасте (линке) характеризуются формированием:

- а. каудального отдела
 - б. пищеварительной системы
 - в. трафико- сенсорного отдела
 - г. половой системы
 - д. нервной системы
32. Фитогельминты характеризуются наличием:
- а. цилиндрической стомы
 - б. бокаловидной стомы
 - в. внекишечного пищеварения
 - г. промежуточного хозяина
 - д. бульбоидного пищевода
33. Семенные галлы образует:
- а. земляничная нематода
 - б. хризантемная нематода
 - в. стеблевая нематода
 - г. пшеничная нематода
 - д. южная галловая нематода
34. Образование листовых галлов вызывает:
- а. тысячелистниковая нематода
 - б. картофельная цистообразующая нематода
 - в. арахисовая галловая нематода
 - г. овсяная гниlostная нематода
 - д. земляничная нематода
35. Листовые пятна и раны характерны при поражении растений:
- а. свекловичной нематодой
 - б. пшеничной нематодой
 - в. хризантемной нематодой
 - г. пырейной угрицей
 - д. яванской галловой нематодой
36. Стеблевые галлы образует:
- а. земляничная нематода
 - б. горчакковая нематода
 - в. южная галловая нематода
 - г. клеверная цистообразующая нематода
 - д. стеблевая клубневая нематода
37. Образование галлов на корнях вызывает:
- а. пырейная угрица
 - б. северная галловая нематода
 - в. овсяная гниlostная нематода
 - г. свекловичная цистообразующая нематода
 - д. гороховая цистообразующая нематода

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 – 0,5 баллов (за одно занятие);
 - участие на лабораторных занятиях – 21 балл (за одно занятие);
 - выполнение домашних заданий, рефератов и т.д. – 7 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:
- коллоквиум (контрольная работа) или тестирование – 50 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. Никитина С.М. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.М. Никитина. — Электрон. текстовые данные. — Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2012. — 125 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23779.html>. (Дата обращения: 23.03.2018)
5. Зайцев А.И. Лабораторные работы по зоологии беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.И. Зайцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский городской педагогический университет, 2013. — 156 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26511.html> (Дата обращения: 22.03.2018)
6. Левитин В. Удивительная зоология [Электронный ресурс] / В. Левитин. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЭНАС, 2015. — 256 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28864.html> (Дата обращения: 23.03.2018)
7. Языкова И.М. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : курс лекций / И.М. Языкова. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011. — 432 с. — 978-5-9275-0888-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46957.html> (Дата обращения: 22.03.2018)
8. Юрайт [Электронный ресурс]: электронная библиотека. — Доступ к полным текстам по паролю. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 21.03.2018).
9. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии. Т. I. М.: Наука. 1962. 480с. Т.П.М.: Наука . 1964. 446с., том III. М.: Наука, 1970. 256с.
10. Кирьянова Е.С., Краль Э.Л. Паразитические нематоды растений и методы борьбы с ними. Том I. Изд-но «Наука». Ленинград, отд., Л., 1969. 443 с.

11. Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними/ Х. Деккер // М: Колос. 1972. - 433 с.
12. Фитопаразитические нематоды России. Рос. Акад. Наук. Ин-т пробл. экологии и эволюции им. А.Н. Северцова, Центр паразитологии. М.: Т-во науч. из-ва КМК, 2012- 386с.
13. Вайшер Б. Знакомство с нематодами: общая нематология/ Б. Вайшер, Д. Браун// - Учебник для студентов. София-Москва: КМК, 2001. - 206 с.
14. Краткий спецкурс по нематологии (учебно-методическое пособие для аспирантов, студентов высших учебных заведений биологического профиля. Петрозаводск. «ПИН» б 2011, 84стр.
15. Прикладная нематология. 2006. (ред. С.В. Зиновьева, В.Н. Чижов). М. Наука. 343с.
16. Паразитические нематоды растений и насекомых 2004. (Ред. Сонин М.Д.) М. Наука, 319с.
17. Бондаренко Н.В. и др. Вредные нематоды, клещи, грызуны. Изд. «Колос». Л., 1972.
18. Бондаренко Н.В. Вредные нематоды, клещи, грызуны/ Н.В. Бондаренко, С.Г. Пегельман, Л.А. Гуськова// Учебник для студентов сельскохозяйственных институтов по специальности «Защита растений». М. Изд. «Колос», 1993. – 269с.

б) дополнительные источники литературы:

1. Романенко Н.Д. Фитогельминты-вирусоносители семейства Longidoridae М.:Наука, 1993. 283с.
2. Филиппев И.Н. Нематоды вредные и полезные в сельском хозяйстве. ОГИЗ_Сельхозгиз. Москва-Ленинград. 1934. 238с.
3. А.А. Шестеперов, Ю.Ф. Савотиков «Карантинные фитогельминты». М.: М.: «Колос», 1993.
4. Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними / Х. Деккер // М:Колос, 1972.-433 с.
5. Жизнь животных. Беспозвоночные / Под ред. Л. А. Зенкевича. // Т.1. М.: Просвещение, 1968. - 580 с.
6. Ахатов А. К., Ганнибал Ф.К., Мешков Ю.И. Мешков, и др. Защита картофеля и овощных культур открытого тгрунта. КМК 2015. 200с.
7. Губина В.Г. Нематоды хвойных пород. М.: Наука. 1980. 189 с.
8. Коваленко Т.Е., Груздева Л.И., Иешко Е.П., Федорец И.Г. Почвенные нематоды как тест объект индустриального загрязнения // Антропогенное воздействие на природу Севера и его экологические последствия. Апатиты. 1998. С.201-202.
9. Кралль ЭЛ. Паразитические корневые нематоды. Семейство Hoplolainnidae. Изд-во «Наука», Ленингр. Отд. Л.1978,420с.

10. Криволуцкий Д.А. Почвенная фауна в экологическом контроле М.: Наука, 1994. 272 с.
11. Кулинич О.А. Методические указания по выявлению, определению паразитических нематод лесных древесных пород и методы защиты от них. Все-союзный научно-исследовательский информационный центр по лесным ресурсам. 1990. 31с.
12. Суменкова Н.И. О методах приготовления препаратов нематод для морфотаксономических исследований. Фитогельминтологические исследования. М.: Наука. 1978. С. 127-136.
13. Рысс А.Ю. Корневые паразитические нематоды семейства Pratylenchidae (Tylenchida) мировой Л.: Наука, 1988. 368с. (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР; № 154).
14. Элиава И.Я. Определитель свободноживущих нематод семейства Qudsiacmatidae (Dorylaimida) Тбилиси. Изд-во «Мецинереба», 1982. 216с.
15. Афонин А. Н. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [Интернет-версия 2.0] / А. Н. Афонии, С. Л. Грин, Н.И. Дзюбенко, А.Н. Фролов // СПб., 2008. - Режим доступа <http://www.agroatlas.ru>.
16. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Т.1. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие / Под. Ред. В.П. Васильева // Киев: Урожай, 1973.- 496 с.
17. Бондаренко Н.В. Практикум по вредным нематодам, клещам, грызунам. / Н.В. Бондаренко, С.Г. Пегельман, А.В. Таттар // Ленинград: Колос, 1980. – 208с.

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

1. Российская Государственная Библиотека. Режим доступа: <http://www.rsi.ru>.(дата обращения 23.03.2018).
2. Электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.lib.km.ru>. (дата обращения 23.03.2018).
3. Русская виртуальная библиотека. Режим доступа: <http://www.rvb.ru>(дата обращения 23.03.2018).
4. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://txt.elibrary.ru> (дата обращения 23.03.2018).
5. Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Режим доступа: <http://www.lib.msu.ru/iiindex.html> (дата обращения 22.03.2018)

6. Всемирная электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.iiiuniversaliiiteriietlibrary.ru> (дата обращения 22.03.2018).
7. Фундаментальная библиотека СПб ГПУ. Режим доступа: <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib>, (дата обращения 23.03.2018).
8. Университетская библиотека online. Режим доступа: [http://www.biblioclub.ru/category.j\)hp?ac\(ion=book,4id=115](http://www.biblioclub.ru/category.j)hp?ac(ion=book,4id=115) (дата обращения 22.03.2018)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания студентам преследуют цель формирования у них режима проводимой учебной работы по зоологии беспозвоночных. Они мотивируют студентов к поиску дополнительных источников по предмету, видео - визуальные материалы.

При проведении лабораторных занятий заранее вывешиваются планы проведения с указанием теоретических вопросов подготовки и выполняемых лабораторных работ. Кроме того, студенты снабжаются необходимым количеством тестовых заданий, задач и других форм контроля. На лекциях и лабораторных занятиях проводится индивидуальный опрос и по тестам. Если по какой либо теме не проводится занятие, то предлагаются задания в виде рефератов, докладов и др. форм.

Студенты ведут лабораторные тетради, где записываются выполняемые работы, отчеты, таблицы, расчетные материалы.

Самостоятельная работа проводится на кафедре систематически: организуется отработка и регулярные консультации. Результаты кош роля за самостоятельной работой учитываются при подведении итогов промежуточного и итогового контроля и определении рейтинговых баллов.

Самостоятельная работа студентов, по курсу призвана не только закреплять полученные ими на аудиторных занятиях, знания, но и углублять их, а также способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению правильно и рационально использовать свое рабочее время.

Организация самостоятельной работы студента требует определенных навыков и знаний.

Виды самостоятельной работы:

- конспектирование лекций;
- проработка дополнительных вопросов для самостоятельного изучения, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно учебной программе дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям, расширение и углубление знаний с помощью знакомства с разными историческими источниками;
- проработка пройденных лекционных материалов по конспекту лекций, учеб-

никам и пособиям на основании вопросов, подготовительных преподавателем;

- выполнение индивидуальных домашних заданий;
- подготовка к промежуточному и рубежному контролю;
- подготовка научных докладов и участие в научных конференциях;
- подготовка творческих работ (выполнение рефератов, подготовка презентации, написание эссе, глоссария).

Подготовка к лабораторным занятиям. Лабораторные занятия ориентированы на работу с методической литературой, приобретение навыков для самостоятельной работы по разным разделам. К лабораторному занятию студент должен законспектировать рекомендованные источники, ознакомиться с методикой выполнения лабораторной работы. Кроме того, следует изучить тему по конспекту лекций и учебнику или учебным пособиям из списка литературы.

Работа над конспектом лекции начинается в процессе написания конспекта. Для улучшения конспекта можно использовать, сигнальные знаки, способствующие усилению информативности. Это - подчеркивание прямой. И волнистой линией, цветными фломастерами, выделение текста в рамку, использование стрелок и т.д. Следует разработать и применять свою собственную систему сигнальных знаков, несущих информационную нагрузку. Также на помощь конспектирующему приходит система сокращенных слов и словосочетаний - аббревиатура. Пример. к л какой-либо, гос - государственный и др. Также вместо слов можно использовать знаки, например «=» - математический знак, означающий равенство, подобие и т.д.

Просматривайте конспект лекции сразу после занятий, отметьте материал, который вызывает затруднения для понимания. Попробуйте найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале сформируйте вопрос и обратитесь к преподавателю на ближайшей лекции или консультации.

Конспектирование учебной или монографической литературы помогает продуктивному запоминанию материала. Повышает работоспособность, активизирует мысль и развивает творческие способности.

Составление конспекта следует начать с просмотра текста, затем его анализа, что позволяет выделить основные компоненты в содержании материала. На их основе формируется идея всего конспекта и согласно ей происходит отбор материала. В ходе этой работы используются различные формы и виды конспектирования. Следует избегать ошибок при цитировании: не делать цитаты длинными и не перегружать ими конспект. Цитируют обычно для точной передачи мысли автора, для ссылки на него в своей работе и др.

Подготовка к тестированию. Подготовка к тестированию предполагает изучение материалов лекций, конспектов рекомендованных источников, миниглоссариев, подготовленных студентами к практическим занятиям, учебной литературы. Тестирование проводится как на бумажных носителях, так и интернет - тестирование. Комплект тестовых заданий включает задания разной степени сложности. Результаты тестирования оцениваются в баллах.

По результатам проверки преподаватель указывает студенту на ошибки и неточности, допущенные при выполнении заданий, пути их устранения вы-

ставляет оценку «зачтено», если дан исчерпывающий ответ по весу латания в соответствии с общими требованиями к оформлению и содержанию ответов; «не зачтено», если правильные ответы даны в менее чем 50% заданий аттестационной работы, в этом случае предлагается задания переработать и выполнить заново; «зачтено с собеседованием», если правильные ответы даны на 70%, то устраняются ошибки и неточности, а результаты подобной работы сообщаются преподавателем студентам на консультации.

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

В ходе образовательного процесса используется следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Word 2007;
2. Microsoft Power Point 2007;
3. Win DJ View;
4. Photoshop.

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

На кафедре имеется лаборатория по зоологии б/п для проведения лабораторно-практических занятий.

Для материально-технического обеспечения дисциплины имеется в наличии:

- Микроскопы, микропрепараты, влажные препараты, коллекционные материалы по различным группам животных;
- Лупы, бинокли;
- Видео- и аудиовизуальные средства обучения;
- Электронная библиотека курса;
- Компьютеры и интернет-ресурсы;
- Комплект наглядных материалов (таблицы, стенды, фотографии, плакаты, готовые препараты);
- Комплект электронных иллюстративных материалов по дисциплине (презентации, видеоролики).

Кроме того, в биологическом музее и его фондах имеется большое количество зоологических объектов и коллекций, относящихся к различным систематическим группам беспозвоночных животных, изучаемых на лабораторных занятиях.

В научной библиотеке ДГУ имеется разнообразная научная и научно-популярная, методическая литература по зоологии б/п. На факультете имеется компьютерный класс с большими возможностями.