

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:

Декан естественно-географического
факультета



С.В. Жеглов

«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭНТОМОЛОГИЯ И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки: **06.03.01 - Биология**

Направленность (профиль) подготовки: **Биоинженерия и биотехнология**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный – 4 года**

Факультет: **естественно-географический**

Кафедра: **биологии и методики её преподавания**

Рязань 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Энтомология и защита растений» является формирование у студентов компетенций по развитию знаний особенностей внешнего и внутреннего строения насекомых-вредителей, биологии их размножения и развития с основами прикладной энтомологии и защиты растений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

2.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.6 «Энтомология и защита растений» относится к вариативной части Блока 1 (дисциплина по выбору).

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- Зоология
- Ботаника
- Экология и рациональное природопользование

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения, владения, формируемые данной дисциплиной:

- Биология размножения и развития
- Биотехнология растений
- .

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Энтомология и защита растений», соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изученной учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	ОПК-3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	1. Основные типы метаморфоза, понятие о поколении, сезонный и годичный жизненный цикл. 2. Особенности экологии и биологии важнейших вредителей сельскохозяйственных культур. 3. Влияние темпов онтогенеза растений на сроки появления повреждений. 4. Строение и происхождение грызущего ротового аппарата.	1. Отличать важнейших вредителей сельскохозяйственных культур. 2. Пользоваться лабораторным оборудованием и инструментами. 3. Обосновать происхождение различных типов ротовых аппаратов в эволюции насекомых. 4. Выявлять и характеризовать группы многоядных вредителей	1. Методикой характеристики систематических групп. 2. Методикой составления графиков, диаграмм динамики численности насекомых-вредителей. 3. Методами и способами прогнозирования массового размножения насекомых.
2	ОПК-9	способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы	1. Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых. 2. Морфологические и физиологические адаптации насекомых-вредителей растений. 3. Типы иммунитета расте-	1. Выявлять причинно-следственные связи между особенностями внешнего строения насекомого, его образом жизни и типом повреждений растений. 2. Выявлять причинно-следственные связи между	1. Методикой использования определительных таблиц. 2. Методикой препарирования и определения возрастных стадий насекомых-вредителей. 3. Методами учета основных вредителей растений.

		получения и работы с эмбриональными объектами	ний как защита от насекомых-вредителей. 4. Биологию размножения и развития насекомых.	особенностями внутреннего строения насекомого, его образом жизни и типом повреждений растений. 3. Диагностировать вредителей по типам повреждений.	4. Методикой определения возрастного состояния имаго и личинок.
3	ПК-3	готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	1. Биоразнообразие насекомых, географическое и экологическое распространение насекомых. 2. Классификацию насекомых и их роль в биоценозах. 3. Систематическое положение насекомых и характеристику основных отрядов и семейств. 4. Факторы, влияющие на массовое размножение вредителей.	1. Диагностировать насекомых среди прочих беспозвоночных животных, а также среди членистоногих. 2. Распознавать насекомых по жизненным формам. 3. Выбирать из общей коллекции виды насекомых-вредителей по типу ротового аппарата. 4. Подбирать наиболее эффективные экологически безопасные защитные мероприятия против вредителей.	1. Методами учета основных вредителей растений. 2. Определения насекомых и типов повреждений. 3. Биологической характеристикой фитофагов. 4. Методами контроля за популяциями вредителей.

2.5. Карта компетенций дисциплины

Карта компетенций дисциплины	
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Энтомология и защита растений»	
Цель	формирование у студентов общепрофессиональных компетенций по развитию знаний особенностей внешнего и внутреннего строения насекомых-вредителей, биологии их размножения и развития с основами прикладной энтомологии и защиты растений.
В процессе данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие	
Общепрофессиональные компетенции	

Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ОПК-3	<p>способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные типы метаморфоза, понятие о поколении, сезонный и годичный жизненный цикл. 2. Особенности экологии и биологии важнейших вредителей сельскохозяйственных культур. 3. Влияние темпов онтогенеза растений на сроки появления повреждений. 4. Строение и происхождение грызущего ротового аппарата. 5. Особенности экологии энтомофагов и их использование в борьбе с насекомыми-вредителями. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отличать важнейших вредителей сельскохозяйственных культур. 2. Пользоваться лабораторным оборудованием и инструментами. 3. Обосновать происхождение различных типов ротовых аппаратов в эволюции насекомых. 	<p>Лекции, Практические занятия. Самостоятельная работа.</p>	<p>Собеседование, защита докладов-презентаций, контрольная работа, терминологический диктант, зачет</p>	<p><u>Пороговый:</u> Знать и понимать теоретические основы и базовые представления о разнообразии и особенностях экологии и биологии насекомых, в том числе вредителей растений. Уметь пользоваться лабораторным оборудованием и инструментами.</p> <p><u>Повышенный:</u> Знать и анализировать значение многообразия насекомых в устойчивости биосферы, оценивать факторы, влияющие на массовое размножение вредителей.</p>

		<p>4. Выявлять и характеризовать группы многоядных вредителей</p> <p>Владеть:</p> <p>1. Методикой характеристики систематических групп.</p> <p>2. Методикой составления графиков, диаграмм динамики численности насекомых-вредителей.</p> <p>3. Методами и способами прогнозирования массового размножения насекомых.</p>			
ОПК-9	<p>способностью использовать представления закономерностей воспроизведения индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами</p> <p>базовые</p> <p>о</p> <p>и</p> <p>методы</p>	<p>Знать:</p> <p>1. Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых.</p> <p>2. Морфологические и физиологические адаптации насекомых-вредителей растений.</p> <p>3. Типы иммунитета растений как защита от насекомых-вредителей.</p> <p>4. Биологию размножения и развития насекомых.</p> <p>Уметь:</p> <p>1. Выявлять причинно-следственные связи между особенностями внешнего</p>	<p>Лекции, Практические занятия. Самостоятельная работа.</p>	<p>Собеседование, защита докладов-презентаций, контрольная работа, терминологический диктант, зачет</p>	<p><u>Пороговый:</u> знать особенности размножения и индивидуального развития насекомых, жизненные циклы наиболее распространенных насекомых-вредителей; знать и понимать</p> <p><u>Повышенный:</u> знать синхронизацию жизненных циклов насекомых-фитофагов и растений, анализировать морфологические и физиологические адаптации насекомых-вредителей</p>

		<p>строения насекомого, его образом жизни и типом повреждений растений.</p> <p>2. Выявлять причинно-следственные связи между особенностями внутреннего строения насекомого, его образом жизни и типом повреждений растений.</p> <p>3. Диагностировать вредителей по типам повреждений.</p> <p>Владеть:</p> <p>1. Методикой использования определительных таблиц.</p> <p>2. Методикой препарирования и определения возрастных стадий насекомых-вредителей.</p> <p>3. Методами учета основных вредителей растений.</p> <p>4. Методикой определения возрастного состояния имаго и личинок.</p>			<p>растений.</p> <p>Выявлять причинно-следственные связи между особенностями внешнего и внутреннего строения насекомого, его образом жизни и типом повреждений растений.</p>
--	--	--	--	--	--

Профессиональные компетенции

Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-3		<p>Знать:</p> <p>1. Биоразнообразие насе-</p>	<p>Лекции, Практические заня-</p>	<p>Собеседование, защита докладов-</p>	<p><u>Пороговый:</u> Знать биоразнообразие</p>

	<p>готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии</p>	<p>комых, географическое и экологическое распространение насекомых.</p> <p>2. Классификацию насекомых и их роль в биоценозах.</p> <p>3. Систематическое положение насекомых и характеристику основных отрядов и семейств.</p> <p>4. Факторы, влияющие на массовое размножение вредителей.</p> <p>Уметь:</p> <p>1. Диагностировать насекомых среди прочих беспозвоночных животных, а также среди членистоногих.</p> <p>2. Распознавать насекомых по жизненным формам.</p> <p>3. Выбирать из общей коллекции виды насекомых-вредителей по типу ротового аппарата.</p> <p>4. Подбирать наиболее эффективные экологически безопасные защитные мероприятия против вредителей.</p> <p>Владеть:</p> <p>1. Методами учета основных вредителей растений.</p>	<p>тия.</p> <p>Самостоятельная работа.</p>	<p>презентаций, контрольная работа, терминологический диктант, зачет</p>	<p>насекомых, географическое и экологическое распространение насекомых. Классификацию насекомых и их роль в биоценозах. Систематическое положение насекомых и характеристику основных отрядов и семейств.</p> <p><u>Повышенный:</u></p> <p>Уметь диагностировать насекомых среди прочих беспозвоночных животных, а также среди членистоногих. Распознавать насекомых по жизненным формам. Подбирать наиболее эффективные экологически безопасные защитные мероприятия против вредителей.</p> <p>Владеть методами учета основных вредителей растений. Определения насекомых и типов повреждений. Методами контроля за популяциями вредителей.</p>
--	---	---	--	--	---

		<ol style="list-style-type: none">2. Определения насекомых и типов повреждений.3. Биологической характеристикой фитофагов.4. Методами контроля за популяциями вредителей.			
--	--	---	--	--	--

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5
		часов
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ), семинары (С)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	54	54
В том числе:		
СРС в семестре		
Подготовка к собеседованию	11	11
Подготовка к контрольным работам, терминологическому диктанту	5	5
Подготовка к защите электронных докладов-презентаций	6	6
Работа со справочной литературой и основной литературой	22	22
Подготовка к зачету	10	10
СРС в период сессии	-	-
Вид промежуточной аттестации - зачет	+	+
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	108
	зач. ед.	3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

С е м е с т р №	Р а з д е л №	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
5	1	Введение	Предмет и задачи общей энтомологии. История энтомологии. Методы энтомологических исследований. Насекомые как преобладающая группа наземных беспозвоночных животных. Основные причины видо-

			<p>вого разнообразия насекомых (размеры тела, соотношение поверхности и объема тела, особенности кутикулы). Освоение различных сред обитания на суше. Разнообразие трофических связей насекомых. Значение насекомых в природе и жизни человека. История развития защиты растений.</p>
5	2	<p>Классификация вредителей</p>	<p>Видовой состав главных вредителей растений, распространение.</p> <p>Классификация вредителей по систематическим признакам (по отрядам и семействам). Классификация по типу питания: полифаги, олигофаги, монофаги. Насекомые ксилобионты. Многоядные вредители, обитающие в почве: жуки, видовой состав щелкунов, чернотелок, совок. Многоядные наземные вредители.</p> <p>Жизненные циклы вредителей.</p>
5	3	<p>Теоретические основы защиты растений</p>	<p>Эволюция системы «насекомое-вредитель и растение».</p> <p>Морфологические и физиологические приспособления к питанию вегетативными и генеративными органами растений.</p> <p>Типы постановки головы по направлению ротового аппарата, специализация ротового аппарата.</p> <p>Синхронизация жизненных циклов насекомых фитофагов и растений.</p> <p>Типы повреждений различных органов растений.</p> <p>Методы диагностики повреждений: морфологический, инфракрасная микроскопия, люминесцентный, рентгенография.</p> <p>Иммунитет растений к фитофагам.</p>
5	4	<p>Экология вредителей и факторы, влияющие на массовое размножение</p>	<p>Распространение вредителей. Естественные (или первичные) ареалы видов как результат самостоятельного расселения.</p> <p>Вторичные ареалы насекомых вредителей. Зона вредности ареала вредителя. Годовые и сезонные смены стадий.</p> <p>Факторы, влияющие на размножение и развитие вредителей.</p> <p>Динамика популяций и ее типы: устойчивый, сезонный, многолетний.</p> <p>Фазовый портрет. Прогнозы массового размножения.</p>
5	5	<p>Вредители растений, наиболее характерные для Рязанской области</p>	<p>Видовой состав. Особенности морфологии, экологические ниши, жизненные циклы. Биологическая группа — вредители плодовых культур: комплекс чешуекрылых — боярышница, яблонная плодожорка, златогузка, яблонева тля, щитовки, червецы.</p> <p>Вредители овощных культур: бабочки-белянки (капустница, репница, брюквенница), капустная совка, тля, свекловичный долгоносик, колорадский жук.</p> <p>Вредители злаковых: тля, саранча, долгоносики.</p> <p>Вредители деревьев: пилильщики, рогаки, златки, короеды, усачи.</p>

			Методы борьбы: биологический, селекционный, карантинный, агротехнический, физико-механический, химический, генетический.
--	--	--	--

2.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ПЗ	СРС	всего	
5	1	Введение	-	-	10	10	
	2	Классификация вредителей	6	10	11	27	
	2.1	Принципы классификации вредителей	2	4	5	11	<i>1-2 недели</i> Собеседование
	2.2	Жизненный цикл и его адаптивное значение. Синхронизация жизненных циклов фитофагов и растений	4	6	6	16	<i>3-5 недели</i> Собеседование, терминологический диктант
5	3	Теоретические основы защиты растений	6	12	11	29	
	3.1	Морфологические и физиологические признаки насекомых вредителей к фитофагии.	2	4	4	10	<i>6-7 недели</i> Собеседование
	3.2	Типы повреждений и методы их диагностики.	2	4	4	10	<i>8-9 недели</i> доклад
	3.3	Иммунитет растений	2	4	3	9	<i>10-11 недели</i> Контрольная работа
5	4	Экология вредителей и факторы, влияющие на массовое размножение	4	6	11	21	
	4.1	Факторы среды и экологические свойства видов вредителей	2	4	5	11	<i>12-13 недели</i> Собеседование
	4.2	Массовое появление вредных насекомых и их прогноз	2	2	6	10	<i>14 неделя</i> Собеседование
		Раздел дисциплины № 4	4	6	11	21	
5	5	Вредители растений,	2	8	11	21	

		наиболее характерные для Рязанской области					
5	5.1	Обзор главнейших вредителей Рязанской области	1	4	5	10	15-16 недели Собеседование
	5.2	Методы борьбы с насекомыми вредителями	1	4	6	11	17-18 недели Собеседование, защита доклада-презентаций
		ИТОГО за семестр	18	36	54	108	
		ИТОГО	18	36	54	108	Зачет

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
5	1	Введение	Работа со справочной литературой Работа с основной литературой Подготовка к зачету	4 4 2
	2	Классификация вредителей	Подготовка к собеседованию Подготовка к терминологическому диктанту Работа со справочной литературой Подготовка к зачету	3 3 3 2
	3	Теоретические основы защиты растений	Подготовка к собеседованию Работа с основной литературой Подготовка к контрольной работе Подготовка к защите электронных докладов-презентаций Подготовка к зачету	2 2 2 3 2
	4	Экология вредителей и факторы, влияющие на массовое размножение	Подготовка к собеседованию Работа с основной литературой Работа со справочной литературой Подготовка к зачету	3 3 3 2
	5	Вредители растений, наиболее характерные для Рязанской области	Подготовка к собеседованию Работа с основной литературой Подготовка и защита доклада-презентации Подготовка к зачету	3 3 3 2
		ИТОГО в семестре		54

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3.3.1 Доклады

Примерные темы докладов

1. Пищевая специализация насекомых.
2. Насекомые – вредители злаковых культур.
3. Насекомые – вредители бобовых культур.
4. Насекомые – вредители плодово-ягодных культур.
5. Типы повреждений наземных частей растений насекомыми с грызущим и колюще-сосущим ротовым аппаратом.
6. Насекомые – вредители овощных культур.
7. Массовые появления вредных насекомых и их прогноз.
8. Классификация методов борьбы с насекомыми-вредителями.
9. Типы иммунитета у растений. Толерантность.
10. Монофагия насекомых. Биологические основы монофагия.
11. Эволюция ротового аппарата насекомых.
12. История становления учения об иммунитете растений к насекомым вредителям.
13. Биологические меры борьбы с насекомыми вредителями.
14. Формы толерантности растений к насекомым вредителям.
15. Адаптация насекомых к фитофагии.
16. Использование феромонов и гормонов в защите растений.
17. Механизмы устойчивости растений к повреждениям.
18. Создание устойчивых сортов растений.
19. Виды животных, применяемые для биологической борьбы и основные направления их использования.
20. Многоядные вредители растений.

3.3.2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента представлены в электронном пособии: <http://tmn-ilt.ru/upload/iblock/0a7/organizatsiya-samostoyatelnoy-raboty-studentov.pdf>

Студенты могут воспользоваться материалами:

- тесты по всем разделам,
- глоссарий
- графики, иллюстрирующие динамику численности насекомых;
- схемы жизненных циклов
- презентации классификаций насекомых по систематическим группам, по типам повреждений.
- презентации классификаций типов повреждений растений

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(см. *Фонд оценочных средств*)

1.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисци-

плине

Рейтинговая система в Университете не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	Шапкин В.А., Тюмасева З.И., Машкова И.В., Гуськова Е.В. Практикум по зоологии беспозвоночных: учеб. пособие. М.: Высшая школа, 2005	1-5	5	20	12
2	Холодковский, Н.А. Курс энтомологии, теоретической и прикладной / Н.А. Холодковский. - 2-е изд., перераб. - Санкт-Петербург. : Изд. А.Ф. Девриена, 1896. - 637 с. - ISBN 978-5-4460-7319-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103642	1-5	5	ЭБС	-
3	Чебаненко, С. И. Защита растений. Древесные породы : учебное пособие для вузов / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина, И. М. Митюшев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03719-7. — Режим доступа : www.biblionline.ru/book/4BC132DB-65EA-4894-820A-3221194C59D0 .	1-5	5	ЭБС	-

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	Горностаев Г.Н. Насекомые СССР. М: Мысль, 1970	1-5	5	10	2
2	Дьяков, Ю. Т. Общая фитопатология : учебное пособие для академического ба-	1-5	5	ЭБС	-

	калавриата / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 230 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-534-01170-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9C8B1173-01C3-4CE1-B475-EC5A775951E6 .				
3	Левитин, М. М. Сельскохозяйственная фитопатология + cd : учебное пособие для академического бакалавриата / М. М. Левитин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 281 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-534-01327-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/003A0089-713E-45A4-B1A5-F8F27A8FBD59 .	1-5	5	ЭБС	-
4	Защита растений : учебное пособие / Л.Г. Коготько, Е.В. Стрелкова, П.А. Саскевич, Ю.А. Миренков. - Минск : РИПО, 2016. - 340 с. : ил. - Библиогр.: с. 317-320. - ISBN 978-985-503-583-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463346	1-5	5	ЭБС	-
5	Голиков, В.И. Сельскохозяйственная энтомология : учебное пособие / В.И. Голиков. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 221 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8427-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443652 .	1-5	5	ЭБС	-
6	Морфология насекомых : методические указания / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова ; сост. В.Н. Коновалов, В.Н. Евдокимов. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 28 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436366	1-5	5	ЭБС	-
7	Защита растений : учебное пособие / Л.Г. Коготько, Е.В. Стрелкова, П.А. Саскевич, Ю.А. Миренков. - Минск : РИПО, 2016. - 340 с. : ил. - Библиогр.: с. 317-320. - ISBN 978-985-503-583-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463346	1-5	5	ЭБС	-
8	Чебаненко, С. И. Защита растений. Древесные породы : учебное пособие для	1-5	5	ЭБС	-

	СПО / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина, И. М. Митюшев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03720-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/76F8F706-13F5-4E2E-ACA7-08B9CD6F37A3 .				
--	--	--	--	--	--

Периодические издания:

1. Зоологический журнал.
2. Реферативный журнал. [(Рж ВИНТИ)]. Сводный том Биология. Раздел-Том Зоология. Выпуск Зоология общая. Зоология беспозвоночных.
3. Реферативный журнал. [(Рж ВИНТИ)]. Сводный том Биология. Раздел-Том Зоология. Выпуск Зоология наземных позвоночных.
4. Журнал общей биологии.
5. Известия РАН. Серия Биологическая.
6. Успехи современной биологии.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 23.05.2019).
2. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Рязань, [1990 -]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 23.05.2019).
3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 23.05.2019).
4. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 23.05.2019).
5. Электронная библиотека студента «Книга Фонд». Режим доступа: <http://www.knigafond.ru/> (дата обращения: 23.05.2019).
6. Универсальная библиотека online. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. (дата обращения: 23.05.2019).
7. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru>. (дата обращения: 23.05.2019).
8. Википедия — свободная энциклопедия. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>. Сайт включает расшифровку терминов и понятий. (дата обращения: 23.05.2019).

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

1. Сайт бесплатной электронной биологической литературы. [Эл. ресурс].

Режим доступа: [http:// www.zoomet.ru](http://www.zoomet.ru). Сайт включает в электронном виде книги по биологии и экологии животных. (дата обращения: 23.05.2019).

2. Сайт экологического центра «Экосистема». [Эл. ресурс]. <http://www.ecosystema.ru>. Сайт посвящен проблемам экологического образования школьников в природе, исследовательской и проектной деятельности в области полевой биологии, географии и экологии, содержит информацию об объектах природы России и мира. (дата обращения: 23.05.2019)

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Эл. ресурс]. http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.2.10. На сайте представлены электронные варианты книг по зоологии. (дата обращения: 23.05.2019).

4. Животный мир России [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://faunazoo.ru/zhivotnye-rossii> (дата обращения: 23.05.2019).

5. Сайт издательства «Просвещение». [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.prosv.ru>. (дата обращения: 23.05.2019)

6. Словари и энциклопедии. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://dic.academic.ru>. (дата обращения: 23.05.2019).

7. Поиск книг. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.poiskknig.ru> – возможность поиска электронных книг <http://studentam.net/> - электронная библиотека учебников. (дата обращения: 23.05.2019).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций – ноутбук, видеопроектор, экран настенный.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: учебные таблицы, коллекции препарированных насекомых, стадий их развития, коллекции вредителей с.-х. культур, гербарии растений, поврежденных вредителями. Коллекции вредителей основных с.-х. культур для определения. Систематические коллекции по отрядам. Коллекции Зоологического музея РГУ. Определители. Бинокляры, препаровальные иглы.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с

	<p>помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: покровы насекомых, отделы тела, постановка головы насекомых, крыловой аппарат и пути его эволюции, классификация способов питания насекомых, типы повреждений, методы борьбы.</p>
Практические занятия	<p>Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, построение графиков динамики численности насекомых (сезонный и суточный), анализ влияния температуры, влажности на жизнь насекомых.</p> <p>По каждой теме рекомендуется анализ соответствующей литературы; выявить наиболее распространенные обычные виды насекомых-вредителей, отметить особенности биологии их, сроки размножения, отметить морфологические и функциональные приспособления, связанные с характером вызываемых повреждений, основные методы борьбы</p>
Контрольная работа	<p>Знакомство с основной и дополнительной литературой, конспектировать основные положения, выделять термины, основные сведения, обобщения, выводы.</p>
Доклад	<p>Использование не менее 3-х научных работ, аннотация мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Наиболее признанные суждения по проблеме темы реферата. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.</p>
Собеседование	<p>Работа с конспектом лекций, учебников, освоение необходимых терминов, понятий. Уметь проводить анализ и синтез данных по теме собеседования. Для самоконтроля использовать предлагаемые контрольно-тренировочные вопросы.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо учитывать все требования, предъявляемые к изучению данного предмета.</p>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
2. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
3. Интерактивное общение с помощью Skype.
4. Использование слайд-презентаций при проведении лекций, практических занятий.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса (ука-

зывается при наличии)

Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Название ПО	№ лицензии
MS Office 2007 russianacdmc open	45472941
MS Windows Professional Russian	47628906
LibreOffice	свободно распространяемая
7-zip	свободно распространяемая
FastStoneImageViewer	свободно распространяемая
FoxitReader	свободно распространяемая
doPdf	свободно распространяемая
VLC media player	свободно распространяемая
ImageBurn	свободно распространяемая
DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемая

11. Иные сведения

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение	ПК-3, ОПК-3, ОПК-9	Зачет
2.	Теоретические основы защиты растений		
3.	Классификация вредителей		
4.	Экология вредителей и факторы, влияющие на массовое размножение		
5.	Вредители растений, наиболее характерные для Рязанской области		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ПК-3	готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Знать:	
		1. Биоразнообразие насекомых, географическое и экологическое распространение насекомых	ПК-3 31
		2. Классификацию насекомых и их роль в биоценозах.	ПК-3 32
		3. Систематическое положение насекомых и характеристику основных отрядов и семейств.	ПК-3 33
		4. Факторы, влияющие на массовое размножение вредителей.	ПК-3 34
		Уметь:	
		1. Диагностировать насекомых среди прочих беспозвоночных животных, а также среди членистоногих.	ПК-3 У1
		2. Распознавать насекомых по жизненным формам.	ПК-3 У2
		3. Выбирать из общей коллекции виды насекомых-вредителей по типу ротового аппарата.	ПК-3 У3

		4. Подбирать наиболее эффективные экологически безопасные защитные мероприятия против вредителей.	ПК-3 У4
		Владеть:	
		1. Методами учета основных вредителей растений.	ПК-3 В1
		2. Навыками определения насекомых и типов повреждений.	ПК-3 В2
		3. Биологической характеристикой фитофагов.	ПК-3 В3
		4. Методами контроля за популяциями вредителей	ПК-3 В4
ОПК-3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Знать:	
		1. Основные типы метаморфоза, понятие о поколении, сезонный и годичный жизненный цикл.	ОПК -3 З1
		2. Особенности экологии и биологии важнейших вредителей сельскохозяйственных культур.	ОПК-3 З2
		3. Влияние темпов онтогенеза растений на сроки появления повреждений.	ОПК-3 З3
		4. Строение и происхождение грызущего ротового аппарата.	ОПК-3 З4
		Уметь:	
		1. Отличать важнейших вредителей сельскохозяйственных культур.	ОПК-3 У1
		2. Пользоваться лабораторным оборудованием и инструментами.	ОПК-3 У2
		3. Обосновать происхождение различных типов ротовых аппаратов в эволюции насекомых.	ОПК-3 У3
		4. Выявлять и характеризовать группы многоядных вредителей	ОПК-3 У4
		Владеть:	
		1. Методикой характеристики систематических групп	ОПК-3 В1
		2. Методикой составления графиков, диаграмм динамики численности насекомых-вредителей	ОПК-3 В2
		3. Методами и способами прогнозирования массового размножения насекомых.	ОПК-3 В3
ОПК-9	способностью	Знать:	

<p>использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами</p>	1. Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых.	ОПК-9 З1
	2. Морфологические и физиологические адаптации насекомых-вредителей растений.	ОПК-9 З2
	3. Типы иммунитета растений как защита от насекомых-вредителей.	ОПК-9 З3
	4. Биологию размножения и развития насекомых.	ОПК-9 З4
	Уметь:	
	1. Выявлять причинно-следственные связи между особенностями внешнего строения насекомого, его образом жизни и типом повреждений растений.	ОПК-9 У1
	2. Выявлять причинно-следственные связи между особенностями внутреннего строения насекомого, его образом жизни и типом повреждений растений.	ОПК-9 У2
	3. Диагностировать вредителей по типам повреждений.	ОПК-9 У3
	Владеть:	
	1. Методикой использования определительных таблиц.	ОПК-9 В1
	2. Методикой препарирования и определения возрастных стадий насекомых-вредителей.	ОПК-9 В2
	3. Методами учета основных вредителей растений.	ОПК-9 В3
	4. Методикой определения возрастного состояния имаго и личинок.	ОПК-9 В4

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
(зачет)**

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Предмет и задачи общей энтомологии	ПК-3 31, 32
2	Прикладные виды энтомологии	ПК-3 31, 34 У4 ОПК-3 У2
3	Насекомые – прогрессивная ветвь в эволюции трахейных животных	ПК-3 32, 34 ОПК-9 31, У1, У2
4	Особенности внешнего строения насекомых, их отличительные систематические признаки	ПК-3 У1, У2, В2 ОПК-3 У1 ОПК-9 31, 32, У1
5	Особенности строения и функции покровов насекомых	ОПК-9 31, 32, У1
6	Морфо-функциональные особенности выделительной и трахейной систем насекомых	ОПК-9 31, 32, У1
7	Функциональное разнообразие органов движения	ОПК-9 31, 32 ПК-3 У1
8	Типы ротовых аппаратов насекомых и направления эволюции ротового аппарата	ОПК-3 34, У3 ОПК-9 31 ПК-3 У1, У3
9	Грызущий ротовой аппарат как исходный, первичный тип в эволюции ротового аппарата насекомых. Доказательства примитивности грызущего ротового аппарата	ОПК-3 34 У3 ОПК-9 31 ПК-3 У1, У3
10	Морфологические переходы от грызущего ротового аппарата к другим типам. Доказательства и причины модификации ротовых аппаратов	ОПК-3 34 У3 ОПК-9 31 ПК-3 У1, У3
11	Специализированные ротовые аппараты фитофагов, их строение, причины их специализации	ОПК-9 31 ПК-3 У1, У3
12	Жизненные циклы насекомых фитофагов. Понятие о поколении.	ОПК-3 31, 32 ОПК-9 31, 32, 34
13	Диapaуза насекомых как регулятор жизненного цикла насекомых. Типы диapaузы фитофагов	ОПК-3 31 ОПК-9 34
14	Пищевая специализация насекомых и ее практическое значение	ПК-3 31, 32 ОПК-3 32, У1 ОПК-9 31, 32, У2
15	Особенности пищевого режима насекомых монофагов. Биологические основы монофагии. Примеры насекомых монофагов.	ПК-3 31, 32 ПК-3 У1, У2 ОПК-3 32, У1 ОПК-9 32, У1, У2

16	Повреждения растений насекомыми с колюще-сосущим ротовым аппаратом	ПК-3 В2 ОПК-3 33 ОПК-9 У1, У2, У3
17	Типы повреждений растений фитофагами с грызущим ротовым аппаратом	ПК-3 В2 ОПК-3 34 ОПК-9 У1, У2, У3
18	Какие способы используют фитофаги для нанесения повреждений растениям	ПК-3 В2 ОПК-9 У1, У2, У3
19	Типы повреждения растений с предварительной подготовкой растения насекомым вредителем для питания	ПК-3 В2 ОПК-3 33 ОПК-9 У1, У2, У3
20	Типы повреждений генеративных органов	ПК-3 В2 ОПК-3 32, 33, У1 ОПК-9 32 У3
21	Типы повреждений листьев фитофагами	ПК-3 В2 ОПК-3 32, 33, У1 ОПК-9 32 У3
22	Многоядные фитофаги	ПК-3 31, 32 У1 В2, В3 ОПК-3 32, 33, У1, У4 ОПК-9 32, У1, У2, У3
23	Хозяйственно-экологическая характеристика насекомых вредителей и методы их учета	ПК-3 31 32 У1 В1 ОПК-3 32 В1, В2, В3 ОПК-9 В3
24	Иммунитет растений как важное биологическое свойство растений	ОПК-9 33, У2 У4
25	История становления учения об иммунитете растений	ОПК-9 33, У2
26	Типы иммунитета растений к вредителям: антиксеноз, антибиоз, толерантность.	ОПК-9 33, У2
27	Понятие антифитоксенный фитоиммунитет	ОПК-9 33, У2
28	Толерантность растений к патогенному воздействию вредителя	ОПК-9 32, 33
29	Биохимические особенности растений, защищающих их от фитофагов	ОПК-9 31, 32, 33, У2
30	Анатомо-морфологические и фенологические особенности растений, обеспечивающие устойчивость их к насекомым вредителям	ПК-3 31, 32, У2 У4 ОПК-9 31, 32, 33, У1
31	Массовое размножение насекомых и его прогноз	ПК-3 31, 32, 34 У4, В4 ОПК-3 32, У1, В3 ОПК-9 32, У1, У2
32	Биологические методы борьбы с насекомыми вредителями	ПК-3 31, 32, 33, У4, В4 ОПК-3 32, У1, В3 ОПК-9 32, У1, У2
33	Основные насекомые вредители растений Рязанской области	ПК-3 31, 32, 33, У4, В1 ОПК-3 32, У1 В3

	занской области	ОПК-9 32, У1, У2, В1
34	Проанализировать причинно-следственные связи между особенностями внешнего строения насекомого, его образом жизни и типом повреждений растений.	ОПК-9 31, 32, У1, У2
35	Методика определения возрастных стадий насекомых-вредителей и их личинок	ОПК-9 В1, В2, В4

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

«зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.