

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Энтомология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 06.03.01_2023_113.plx
06.03.01 Биология
Биоэкология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 86
самостоятельная работа 128,1
часов на контроль 34,75

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	38	38	38	38
Лабораторные	48	48	48	48
Консультации (для студента)	1,9	1,9	1,9	1,9
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	86	86	86	86
Контактная работа	89,15	89,15	89,15	89,15
Сам. работа	128,1	128,1	128,1	128,1
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Худякова Н.Е.



Рабочая программа дисциплины

Энтомология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

06.03.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 09.03.2023 протокол № 7

Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> формирование систематизированных знаний в области лесной и сельскохозяйственной энтомологии
1.2	<i>Задачи:</i> - изучение основ морфологии, анатомии, ситематики и экологии насекомых; - изучение биологических особенностей вредителей лесных и сельскохозяйственных растений; - изучение систем защиты лесов и сельскохозяйственных культур от вредителей

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	зоология
2.1.2	ботаника
2.1.3	Общая биология
2.1.4	Ознакомительная практика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Учение о экосистемах и биосфере
2.2.2	Современные проблемы биоэкологии
2.2.3	Теория систематики и методика полевых исследований
2.2.4	Общая экология и рациональное природопользование
2.2.5	Редкие животные Алтая
2.2.6	Биогеография
2.2.7	Методика обучения биологии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен оценить риск и осуществлять меры профилактики возникновения очагов заражения организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий.	
ИД-1.ПК-2: Знает меры профилактики возникновения очагов заражения организмов на территориях.	
-Основные особенности внешнего, внутреннего строения насекомых, их биологию, экологию. - основные методы учета, прогноза численности и защитные мероприятия, направленные на ограничение численности вредных видов	
ИД-2.ПК-2: Умеет проводить оценку риска возникновения очагов заражения.	
- диагностировать вредителей по стадиям их развития и типам повреждения растений; - подбирать наиболее эффективные и экологически безопасные защитные мероприятия против вредителей;	
ИД-3.ПК-2: Осуществляет профилактику возникновения очагов заражения с применением природоохранных биотехнологий.	
-осуществляет профилактику возникновения очагов основных групп вредителей с применением природоохранных биотехнологий.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. введение						
1.1	Введение. Основные группы животных, вредящих лесным и сельскохозяйственным растениям. /Лек/	3	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Обзорная лекция

1.2	Основные группы животных, вредящих лесным и сельскохозяйственным растениям. /Ср/	3	4	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	контрольная работа 1
Раздел 2. Общая энтомология							
2.1	Морфология, анатомия и физиология насекомых /Лек/	3	8	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Систематика и классификация насекомых. Основы биологии и экологии вредителей /Лек/	3	6	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Внешнее строение насекомых /Лаб/	3	6	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ответ на занятии, защита лабораторной
2.4	Внутреннее строение насекомых /Лаб/	3	4	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	4	ответ на занятии, защита лабораторной
2.5	Развитие насекомых. Типы яиц, личинок и куколок /Лаб/	3	4	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ответ на занятии, защита лабораторной
2.6	Составление фенологических календарей /Лаб/	3	4	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Ситуационные задачи ответ на
2.7	Типы повреждений растений насекомыми /Лаб/	3	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ответ на занятии, защита лабораторной
2.8	Систематика, классификация и экология насекомых /Лаб/	3	6	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	защита портфолио, конспект
2.9	Мероприятия по защите растений от вредителей /Ср/	3	6	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	защита портфолио, конспект
2.10	Систематика, классификация и экология насекомых /Ср/	3	12	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.11	Морфология, анатомия и физиология насекомых /Ср/	3	12	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.12	Развитие и размножение насекомых /Ср/	3	10	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 3. Лесная энтомология							
3.1	Основы лесной энтомологии /Ср/	3	24	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	защита портфолио, контрольная
3.2	Основы лесной энтомологии /Лек/	3	10	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Вредители плодов и семян лесных насаждений, Корневые вредители леса /Лаб/	3	4	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Ситуационные задачи ответ на
3.4	Хвое - и листогрызущие вредители /Лаб/	3	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	2	Ситуационные задачи ответ на
3.5	Стволовые и технические вредители /Лаб/	3	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ответ на занятии, защита лабораторной
Раздел 4. Сельскохозяйственная энтомология							
4.1	Основы сельскохозяйственной энтомологии /Лек/	3	12	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

4.2	Основные вредители сельскохозяйственных культур а условиях Алтая /Лаб/	3	12	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	ответ на занятии, защита лабораторной
4.3	Вредители лекарственныхэфиромасличных и цветочно-декоративных растений и лесных полезащитных насаждений /Ср/	3	6	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	защита портфолио, конспект тестирование
4.4	Вредители сельскохозяйственной продукции при хранении /Ср/	3	18,1	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	защита портфолио, конспект
4.5	Основные группы насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур в условиях Алтая. Насекомые - энтомофаги /Ср/	3	36	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Контрольная работа 2
4.6	Вредители сельскохозяйственной продукции при хранении /Лаб/	3	2	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 5. Консультации							
5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	1,9	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 6. Промежуточная аттестация (экзамен)							
6.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	34,75	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
6.2	Контроль СР /КСРАтт/	3	0,25	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
6.3	Контактная работа /КонсЭк/	3	1	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств.
Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины Энтомология.
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме тестовых заданий, контрольных и самостоятельных работ, вопросов и заданий к экзамену, тематик рефератов, текста для составление кластера и ситуационных задач, требований к портфолио.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные тесты для входного контроля:

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) паутиный 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.

Примерные тесты для текущего контроля 1.

1. Соотнесите придатки и отделы тела насекомого придатки:

- 1. сяжки
- 2. максиллы
- 3. крылья
- 4. церки
- 5. грифельки
- 6. мандибулы

отделы тела

- а) голова
- б) грудь
- 3. брюшко

2. К легочным моллюскам не относятся:

- а) ципрея
- б) голый слизень
- в) виноградная улитка
- г) янтарка

3. Верно ли высказывание:

"Стеблевые нематоды относятся к зоогельминтам"

4. Временное прерывание в развитии насекомых, период временного физиологического покоя, характеризующийся резким снижением обмена веществ и остановкой формообразовательных процессов. называется.... _____

5. Для постэмбрионального развития с полным превращением характерна стадия _____.

6. Среди перечисленных насекомых определите вредителя хвои:

- а) рогохвост -гигант
- б) шишковая смолевка
- в) сибирский коконопряд
- г) непарный шелкопряд

7. Верно ли утверждение

Для стволовых и технических вредителей химическую обработку необходимо проводить на личиночной стадии

Примерные тесты для текущего контроля 2.

1. К вредителям плодов и семян лесных растений относятся:

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

2. Мебельный точильщик относится к группе вредителей:

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

3. Злакам вредят:

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

3. К многоядным вредителям относятся (несколько вариантов):

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

4. К агротехническим приемам борьбы с насекомыми вредителями относят (несколько вариантов):

- а) Глубокая зяблевая вспашка
- б) Перекопка
- в) Использование трихограмм
- г) Возможно ранний посев
- д) Уничтожение сорняков
- е) Своевременная уборка урожая

5. _____ - процесс саморазрушения личиночных тканей организма вследствие растворения их ферментами и переваривания фагоцитами.

6. _____ – девственное размножение, одна из форм полового размножения организмов, при которой женские половые клетки (яйцеклетки, яйца) развиваются без оплодотворения

7. Верно ли утверждение

"Медведка обыкновенная является многоядным вредителем, широко распространенным на территории Республики Алтай и Алтайского края!"

Критерии Оценка (баллы по МРС), уровень

Выполнено 84-100%, «отлично», повышенный уровень

Выполнено 66-83%, «хорошо», пороговый уровень

Выполнено 50-65%, «удовлетворительно», пороговый уровень

Выполнено менее 50%, «неудовлетворительно», уровень не сформирован

ПОРТФОЛИО

Комплект заданий для контроля выполнения портфолио

1 Название портфолио «Учебное портфолио по дисциплине Энтомология»

2 Структура портфолио

- 1. Оглавление
- 2. Самопрезентация
- 3. «Что бы это значило?»
- 4. Информационный поиск
- 5. Статистика работ студента
- 6. Самоанализ
- 7. Оценка портфолио

Критерии оценки портфолио содержатся приведенных ниже в методических рекомендациях по составлению портфолио, которые разработаны преподавателем и раздаются студентам для ознакомления.

ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПОРТФОЛИО СТУДЕНТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭНТОМОЛОГИЯ»

Для получения дополнительных баллов по курсу студенту предоставляется возможность в рамках самостоятельной работы

• Портфолио – это набор работ студентов, который связывает отдельные аспекты их деятельности в более полную картину. Портфолио – это способ фиксации, накопления и оценки индивидуальных достижений студентов в определенный период обучения, рефлексии его собственной деятельности. Это — комплект документов, самостоятельных работ студента. Сущность портфолио заключается в организации накопления, отбора, анализа продуктов учебной, познавательной деятельности студентов, а также соответствующих информационных материалов из внешних источников, таких как литература и интернет. Каждая работа, включенная в портфолио сопровождается кратким комментарием студента:

- что у него в этой работе получилось (имея в виду полученное задание), а что нет;
- согласен ли он с оценкой преподавателя;
- какие выводы может сделать из результатов работы.

Главное в такой работе — самооценка ученика, причем в виде рассуждения, аргументации, обоснования.

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПОРТФОЛИО:

Портфолио выполняется студентом самостоятельно в отдельной папке с титульным листом на стандартных листах формата А4, шрифт Times New Roman, кегель 12, интервал – 1, поля: верхнее, нижнее – 2,0; слева – 3,0; справа – 1,0. Форматирование по ширине. Отступ первой строки - 1,27.

Портфолио состоит из восьми разделов, все из которых являются обязательными для выполнения.

Портфолио должен включать в себя различного рода задания, проекты, доклады, письменные работы; показывать успехи ученика в данной области, его отношение, понимание этого предмета; демонстрировать умения ученика оперировать предметным аппаратом и решать проблемные задания, коммуникативные умения, а также его способности к дальнейшему продвижению в этой области и осознанию возможных способов продвижения. Ясность и культура речи должны быть неотъемлемым качеством Портфолио.

Что должно быть в Портфолио?

Портфолио включает в себя результаты самостоятельной работы учащихся в течение семестра. Это больше, чем просто свидетельство их продвижения в предметной области. Это — возможность самостоятельно проанализировать свои успехи и поделиться самооценкой

СТРУКТУРА ПОРТФОЛИО

1. Оглавление
2. Самопрезентация
3. «Что бы это значило?»
4. Информационный поиск
5. Статистика работ студента
6. Самоанализ
7. Оценка портфолио

В оглавлении указываются все разделы портфолио с указанием номеров страниц, на которых они находятся.

В разделе Самопрезентация студент может представить «самопрезентовать» себя различными способами (сочинение, эссе, фотографии, рисунки и т.д.). Примерный план самопрезентации:

1. Несколько слов о себе (в свободной форме опишите основные события своей жизни, свое отношение к ним, выводы, которые вы сделали).
2. Личные победы и достижения.
3. Стремление к развитию (какими личностными качествами, знаниями и умениями вам хотелось бы обладать).
4. Стимулы к учебе (ваши мотивы, т.е. то, что побудило вас учиться именно здесь).
5. Образовательные планы (на ближайшие год-два).

Общий объем раздела может составлять 1– 2 страницы.

Максимальное количество баллов за качественно выполненный раздел – 10 баллов.

Раздел «Что бы это значило?» представляет собой терминологический словарь. Терминологический словарь должен содержать не менее 5 определений основных понятий по каждой теме курса. Термины по каждой теме должны быть представлены в алфавитном порядке, а в конце каждого определения должен быть указан источник информации, из которого это определение выписано.

Общий объем раздела может составлять 2– 3 страницы.

Максимальное количество баллов за качественно выполненный раздел – 15 баллов.

В раздел Информационный поиск студент подбирает в дополнительных источниках и Интернете и информацию по темам предоставленным педагогом и пишет реферат.

Общий объем раздела может составлять 10– 15 страниц.

Максимальное количество баллов за качественно выполненный раздел – 15 баллов.

В разделе Статистика работ студента студент помещает материалы лабораторных, домашних, тестовых и самостоятельных работ которые им были выполнены. По материалам данных работ студент проводит анализ того, что он узнал нового, чему научился, что хотел бы изучить дополнительно, что оказалось полезным, что удивило, что вызвало негативные эмоции и т.д.

Общий объем раздела зависит от количества работ.

Максимальное количество баллов за качественно выполненный раздел – 50 баллов.

В разделе Самоанализ студент проводит анализ всех данных, полученных в ходе выполнения портфолио, отвечая на

следующие вопросы:

1. Что нового (интересного) я узнал (а) при изучении деятельности педагогов и их работ, теорий, при выполнении портфолио?
2. Какие вопросы возникли у меня при выполнении портфолио? Что оказалось положительным, отрицательным, интересным?
3. Что хотелось бы изучить более подробно?
4. Какие советы, рекомендации я могу дать преподавателю по выполнению портфолио, проведению занятий, разработке курса и т.д.?

Общий объем раздела не менее 3 страниц.

Максимальное количество баллов за качественно выполненный раздел –10 баллов.

Раздел Оценка портфолио предназначен для оценки портфолио преподавателем. Студент вкладывает в свой портфолио незаполненный лист для оценки его работы.

Критерии оценки:

«зачтено», повышенный уровень

Портфолио сдано в указанные сроки, все работы и задания выполнены, сформулированы выводы, составлен глоссарий, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению;

«зачтено», пороговый уровень

все работы и задания выполнены, сформулированы выводы, составлен глоссарий, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, но есть незначительные недочеты «

«не зачтено», уровень не сформирован

Портфолио студентом не представлено.

Есть грубые нарушения, портфолио не полное

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Оценочные средства для текущего контроля КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

Критерии оценки:

«отлично», 84-100%, повышенный уровень

Контрольная работа 1. Задания 1, 2, выполнены полностью. Использована дополнительная литература, не указанная в рабочей программе, в том числе интернет-источники

Контрольная работа 2. Задания 1, 2, 3 выполнены полностью. Использована дополнительная литература, не указанная в рабочей программе, в том числе интернет-источники

Контрольная работа 3. Задания 1, 2, 3, 4 выполнены полностью.

«хорошо», 66-83%, пороговый уровень

Контрольная работа 1. Задание 1 выполнено полностью; Задание 2 выполнено с ошибками или не полностью. Использована дополнительная литература, указанная в рабочей программе, интернет-источники

Контрольная работа 2. Задания 1, 2 выполнены полностью. Задание 3 выполнено с ошибками или не полностью.

Использована дополнительная литература, указанная в рабочей программе, интернет-источники

Контрольная работа 3. Задания 1, 2, выполнены полностью. Задания 3, 4 выполнены с ошибками или не полностью.

«удовлетворительно», 50-65%, пороговый уровень

Контрольная работа 1. Задание 1 выполнено с ошибками; Задание 2 не выполнено. Использована дополнительная литература, указанная в рабочей программе.

Контрольная работа 2. Задания 1, 2 выполнены с ошибками. Задание 3 не выполнено. Использована дополнительная литература, указанная в рабочей программе.

Контрольная работа 3. Задания 1, 2, 3 выполнены с ошибками. Задание 4 не выполнено.

«неудовлетворительно», менее 50%, уровень не сформирован Контрольная работа 1. Задание 1 выполнено с грубыми ошибками; Задание 2 не выполнено. Использован только учебник.

Контрольная работа 2. Задания 1, 2 выполнено с грубыми ошибками. Задание 3 не выполнено. Использован только учебник.

Контрольная работа 3. Задания 1, 2 выполнены выполнено с грубыми ошибками. Задания 3,4 не выполнены.

КЛАСТЕР

Оценочные средства для текущего контроля КЛАСТЕР приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

Критерии оценки:

«зачтено», повышенный уровень

работа сдана в указанные сроки, кластер составлен, сделан его краткий анализ, логично изложен материал, сформулированы выводы, раскрыта тема кластера, соблюдены требования к внешнему оформлению;

«зачтено», пороговый уровень

кластер составлен, сделан его краткий анализ, логично изложен материал, сформулированы выводы, раскрыта тема кластера, соблюдены требования к внешнему оформлению; имеются упрощения в оформлении;

«не зачтено», уровень не сформирован

кластер составлен с грубыми ошибками, не сделан его краткий анализ, не сформулированы выводы, не соблюдены требования к внешнему оформлению;

- кластер студентом не представлен.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Оценочные средства Ситуационные задачи приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

Критерии оценки:

«отлично», 84-100%, повышенный уровень

- Способен творчески применять научные знания по лесной и сельскохозяйственной энтомологии в учебной и профессиональной деятельности;

- Знает фактический материал и умеет правильно использовать специальные термины и понятия, формулирует конкретные выводы.

- Задача решена полностью, решение обосновано с привлечением как основной так и дополнительной литературы. Определен не только вид, но и предложены меры профилактики и борьбы с вредителем

«хорошо», 66-83%, пороговый уровень

-Способен применять научные знания по лесной и сельскохозяйственной энтомологии в профессиональной деятельности;

- Знает фактический материал и умеет правильно использовать специальные термины и понятия, формулирует выводы.

- Задача решена полностью, решение обосновано с привлечением основной литературы.

«удовлетворительно», 50-65%, пороговый уровень

Определен не только вид, но и предложены меры борьбы с вредителем

- Знает фактический материал (базовые понятия, факты) и умеет правильно использовать специальные термины и понятия

- Задача решена не полностью, решение обосновано недостаточно четко. Определен только вид.

«неудовлетворительно», менее 50%, уровень не сформирован

-Не способен применять научные знания по лесной и сельскохозяйственной энтомологии в учебной и профессиональной деятельности;

-Слабо знает фактический материал и не умеет правильно использовать специальные термины и понятия

Задача не решена полностью, решение не обосновано недостаточно четко. Определена только группа, или определение неверно

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Тематика рефератов

1. Отрицательные последствия применения пестицидов и перспективы химического метода защиты растений
2. Основные направления использования паразитов и хищников для биологического метода борьбы с вредителями
3. Сибирский и непарный шелкопряды в Западной Сибири
4. Вторичные вредители древесины
5. Многоядные вредители в условиях Алтая
6. Луговой мотылек - многоядный вредитель сельскохозяйственных культур, распространение, биология и меры борьбы
7. Вредители плодово-ягодных культур на Алтае
8. Огородные вредители на Алтае
9. Вредители сельскохозяйственной продукции при хранении и меры борьбы с ними
10. Вредители лекарственных, эфиромасличных и цветочно-декоративных растений и меры борьбы с ними
11. Основные группы животных, вредящих лесным и сельскохозяйственным растениям

Реферат представляет собой краткий обзор максимального количества литературы

Реферат – краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из заданного перечня тем рефератов или предлагается студентом по согласованию с преподавателем. Реферат по общей биологии должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеются). Титульный лист включает в себя необходимую информацию об авторе: название учебного заведения, факультета, тему реферата; ФИО автора, номер группы, данные о научном руководителе, город и год выполнения работы.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования. В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. По мере изучения литературы на отдельных листах делаются краткие выписки наиболее важных положений, затем они распределяются вопросам плана.

Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания, например (Петров, 2008). В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленные во введении задачи. При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Объем реферата должен быть не менее 12 и более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее - 2, правое - 1,5, левое - 3 см. Шрифт - 14. Реферат может быть и рукописным, написанным ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым почерком. Абзацный отступ - 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй - оглавление.

Критерии оценки

«зачтено», повышенный уровень

работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению;

«зачтено», пороговый уровень

основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении;

«не зачтено», уровень не сформирован

тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы;

- реферат студентом не представлен.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену:

- 1 Предмет, задачи и проблемы энтомологии
- 2 Половая система насекомых, ее строение и функции. Половой диморфизм
- 3 Основные отделы тела насекомых. Голова и ее придатки
- 48 Основные отделы тела насекомых. Строение груди и брюшка, их придатки
- 9 Пищеварительная система насекомых, ее строение и модификация в связи со способом питания
- 10 Строение выделительной системы насекомых. Экскреция, секреция, инкреция
- 11 Дыхательная система насекомых, ее строение и функции
- 12 Строение нервной системы насекомых. Рефлексы, таксисы, инстинкты
- 13 Строение кровеносной системы насекомых и ее функции
- 14 Строение покровов и мышечной системы насекомых, их биологическая роль
- 15 Эмбриональное развитие насекомых. Типы яиц и их кладок
- 16 Типы постэмбрионального развития насекомых.
- 17 Жизненный цикл насекомых - вредителей, его биологическое значение
- 18 Характерные особенности строения различных типов личинок и куколок насекомых. Понятие о гистогенезе и гистогенезе
- 19 Защитные приспособления вредителей к факторам среды
- 20 Формы размножения, встречающиеся у насекомых. Полиморфизм
- 21 Вредители питомников, культур и естественного возобновления
- 22 Стволовые вредители и меры борьбы с ними
- 23 Вредители плодов и семян лесных насаждений
- 24 Корневые вредители древесных пород
- 25 Технические вредители древесины
- 26 Хвое - и листогрызущие вредители леса
- 27 Типы повреждений растений вредителями
- 28 Отряд Равнокрылые хоботные
- 29 Отряд Жесткокрылые, или Жуки
- 30 Отряд Прямокрылые
- 31 Отряд Перепончатокрылые
- 32 Отряд Бахромчатокрылые, или Трипсы
- 33 Отряд Клещи, или Полужесткокрылые
- 34 Отряд Чешуекрылые, или Бабочки
- 35 Вредители овощей - бахчевых культур семейства тыквенных

- 37 Вредители хмеля, льна и конопли
- 38 Сосушие вредители плодовых культур
- 39 Вредители многолетних бобовых трав
- 40 Вредители крестоцветных овощных культур
- 41 Вредители земляники и малины
- 42 Вредители картофеля и других пасленовых
- 43 Вредители эфирно-масличных и цветочно-декоративных культур
- 44 Вредители лилейных и зонтичных культур
- 45 Вредители масличных культур
- 46 Вредители зернобобовых культур
- 47 Вредители смородины и крыжовника
- 48 Грызущие вредители плодовых культур
- 49 Многоядные вредители сельскохозяйственных культур
- 50 Вредители зерновых и кормовых злаков
- 51 Вредители зерна и другой сельскохозяйственной продукции в условиях хранения
- 52 Вредители сахарной свеклы
- 53 Насекомые – энтомофаги и полезные насекомые-опылители
- 54 Вредители лесных полезационных насаждений
- 55 Биологический метод защиты растений от вредителей
- 56 Механический и физический методы защиты растений от вредителей
- 57 Агротехнический метод защиты растений от вредителей
- 58 Химический метод защиты растений от вредителей

Критерии оценки:

«отлично», повышенный уровень

Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов способен к самостоятельному проведению исследований, использованию современной аппаратуры для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных исследований

«хорошо», пороговый уровень

Студент показал знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента --способен к проведению исследований, использованию современной аппаратуры постановке естественнонаучного эксперимента,

«удовлетворительно», пороговый уровень

Студент показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой -способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения лабораторных работ, но допускает ошибки

«неудовлетворительно», уровень не сформирован

При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Осмоловский Г. Е., Бондаренко Н. В.	Энтомология: учебник	Санкт-Петербург: Квадро, 2021	http://www.iprbookshop.ru/103159.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Бей-Биенко Г.Я.	Общая энтомология: учебник	Санкт-Петербург: Проспект науки, 2008	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.2	Мозолевская Е.Г., Селиховкин А.В., Ижевский и др С.С., Мозолевская Е.Г.	Лесная энтомология: учебник для вузов	Москва: ИЦ Академия, 2010	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	Moodle
6.3.1.5	Яндекс.Браузер
6.3.1.6	NVDA
6.3.1.7	LibreOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	портфолио	
	проблемная лекция	
	ситуационное задание	
	кластер	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
128 А1	Кабинет экологии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, экран, ноутбук, ученическая доска, кафедра, экран, телевизоры, видеопроигрыватель, DVD–плеер, витрины с животными, шкуры (волк, барс, енотовая собака), коллекция птиц, чучела медведей, чучела и тушки птиц и млекопитающих, биогеографические карты, справочники, коллекция видеofilьмов, карты, калькуляторы, микропрепараты, микроскопы, скелеты рыб, земноводных, рептилий, влажные препараты, лотки для препарирования, скальпели, пинцеты, бинокулярные лупы, ручные лупы, витрины с чучелами птиц и млекопитающих, коллекция черепов млекопитающих, коллекция рогов копытных, коллекция чучел голов копытных
127 А1	Кабинет зоологии беспозвоночных. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, коллекция насекомых, коллекция морских беспозвоночных, портреты ученых, муляжи, таблицы, микропрепараты, бинокулярные лупы, пинцеты, лупы, препаровальные иглы, влажные препараты, биоматериал, микроскопы, лотки для препарирования, коллекции насекомых вредителей и других групп животных, скелеты рыб, земноводных, рептилий, птиц, млекопитающих, скальпели, ручные лупы

215 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет
--------	---	---

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации для выполнения и защиты лабораторных работ

План лабораторных работ предусмотрен рабочей программой. Все лабораторные работы выполняются студентами в микрогруппах по 2 человека. При подготовке к выполнению работы студенты дома повторяют материал по основным и дополнительным источникам.

Весь ход лабораторной работ и её итоги и вывод записываются в альбом для лабораторно-практических работ. Требования к альбому:

1. Все записи в альбомах должны быть аккуратными, выполняются ручкой с синей пастой. Схемы, рисунки, таблицы оформляются. Посередине й строки записывают номер лабораторной работы. Далее, каждый раз с новой строки записывают тему и цель работы, перечисляют используемое оборудование, систематическое положение изучаемого объекта.
2. Если задании к работе задается вопрос, то в выводе записывается ответ, если требуется оформить рисунок, заполнить таблицу, то соответственно выполняется рисунок или заполняется таблица.
3. Все рисунки должны иметь обозначения составных частей. Рисунки должны располагаться на левой стороне листа, подписи к рисункам — внизу.
4. Таблицы заполняются четко и аккуратно. Таблица должна занимать всю ширину й страницы.
5. Схемы должны быть крупными и четкими, выполненными простым карандашом (допускается использование цветных карандашей), содержать только главные, наиболее характерные особенности, детали.
6. Ответы на вопросы должны быть аргументированы и изложены своими словами; ответы типа «да» или «нет» не принимаются.
7. В конце каждой лабораторной работы обязательно записывается вывод по итогам выполненной работы (вывод формулируется исходя из цели работы) и глоссарий по теме.

Защита лабораторной работы происходит по контрольным вопросам, приведенным ниже и в соответствие с графиком выполнения лабораторной работы. Одновременно происходит защита глоссария.

На лабораторных занятиях разделов «Лесная» и «Сельскохозяйственная энтомология» студенты знакомятся с коллекционными образцами вредителей сельскохозяйственных культур, гербарными образцами растений или их отдельных органов, повреждаемых вредителями, рисунками циклов развития наиболее важных вредителей.

На лабораторных занятиях результаты определения вредителей заносят в таблицу (графы 1-5), остальные (6-8) заполняют в качестве домашнего задания с использованием лекций, учебников и других пособий.

Методические указания к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана, не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умения организовать своё время.

Задачи самостоятельной работы бакалавра:

- развить познавательную деятельность, сформировать познавательную самостоятельность, умение работать с учебником, дополнительной литературой, сетевыми ресурсами Internet; сформировать навыки и умения по обобщению и сопоставлению полученных знаний;
- научить применять базовые знания зоологической терминологии и современной систематики в профессиональной деятельности; развить творческую активность, инициативу, умения и навыки

При изучении «Лесной и сельскохозяйственной энтомологии» самостоятельная работа включает:

- самостоятельное изучение теоретического материала, в том числе, подготовку к лабораторным занятиям;
- выполнение домашних контрольных работ;
- написание реферативных работ по предложенным темам ;
- написание конспектов

Самостоятельная работа выполняется на основе учебно-методических материалов, приведенных в библиографическом списке в рабочей программе. При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографическом списка, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчёта в форме реферата или конспекта.

Комплект заданий для контрольной работы
по дисциплине Энтомология

Контрольная работа №1

Тема: Основные группы вредителей лесных и сельскохозяйственных растений

Контрольная работа домашняя, выполняется с привлечением дополнительной литературы срок сдачи – 1 неделя.

К работе прилагается список использованной литературы.

Вариант 1.

Задание 1. Заполните таблицу, отмечая «+» правильные ответы (пороговый уровень)

Признаки	Представители			
	Луковая нематода	Окаймленный слизень	Паутинный клещ	Боярышница
I.Классификация А) круглые черви Б) брюхоногие В) паукообразные Г) насекомые				
II Отделы тела А) Голова Б) Нога В) Туловище Г) головогрудь Д) брюшко				
III Полость тела А) Схизоцель Б) Целом В) Миксоцель Г) Отсутствует				
IV Раковина А) Спиральнозакрученная Б) Отсутствует В) Редуцирована				
V Пищеварительная система А) бульбусы Б) печень В) стилет Г) радула Д) слюнные железы Е) крипты Ж) зоб				
VI Органы выделения А) метанефридии Б) почки В) кожные железы Г) Мальпигиевы сосуды Д) Жировое тело				
VII Дыхательная система А) Отсутствует Б) жабры В) легкое Г) трахеи				
VIII Кровеносная система				

А) отсутствует Б) замкнутая В) Незамкнутая Г) перикардий Д) сердце трубчатое Е) сердце мешковидное Ж) сердце многокамерное				
IX Нервная система А) ортогон Б) брюшная нервная цепочка В) головной мозг – 2 отдела Г) головной мозг – 3 отдела Д) разбросано-узловая				
X Органы чувств А) Амфиды Б) папиллы В) фасеточные глаза Г) простые глазки				
XI Половая система А) Раздельнополые Б) гермафродиты				
XII Развитие А) прямое Б) с метаморфозом				

Задание 2

Укажите, на каких растениях вредят эти животные. Предложите комплекс мер борьбы с ними (повышенный уровень)

Вариант 2

Задание 1 Заполните таблицу, отмечая «+» правильные ответы (пороговый уровень)

Признаки	Представители			
	Хризантемная нематода	Полевой слизень	Ржавый клещ томатов	Черный усач
I.Классификация А) круглые черви Б) брюхоногие В) паукообразные Г) насекомые				
II Отделы тела А) Голова Б) Нога В) Туловище Г) головогрудь Д) брюшко				
III Полость тела А) Схизоцель Б) Целом В) Миксоцель Г) Отсутствует				
IV Раковина А) Спиральнозакрученная Б) Отсутствует В) Редуцированная				
V Пищеварительная система А) бульбусы				

Б) печень В) стилет Г) радула Д) слюнные железы Е) крипты Ж) зоб				
VI Органы выделения А) метанефридии Б) почки В) кожные железы Г) Мальпигиевы сосуды Д) Жировое тело				
VII Дыхательная система А) Отсутствует Б) жабры В) легкое Г) трахеи				
VIII Кровеносная система А) отсутствует Б) замкнутая В) Незамкнутая Г) перикардий Д) сердце трубчатое Е) сердце мешковидное Ж) сердце многокамерное				
IX Нервная система А) ортогон Б) брюшная нервная цепочка В) головной мозг – 2 отдела Г) головной мозг – 3 отдела Д) разбросано-узловая				
X Органы чувств А) Амфиды Б) пипиллы В) фасеточные глаза Г) простые глазки				
XI Половая система А) Раздельнополые Б) гермафродиты				
XII Развитие А) прямое Б) с метаморфозом				

Задание 2

Укажите, на каких растениях вредят эти животные. Предложите комплекс мер борьбы с ними.
(повышенный уровень)

Вариант 3

Задание 1. Заполните таблицу, отмечая «+» правильные ответы (пороговый уровень)

Признаки	Представители			
	Свекловичная нематода	Виноградная улитка	Паутинный клещ	Непарный шелкопряд
I.Классификация А) круглые черви Б) брюхоногие В) паукообразные				

Г) насекомые				
II Отделы тела А) Голова Б) Нога В) Туловище Г) головогрудь Д) брюшко				
III Полость тела А) Схизоцель Б) Целом В) Миксоцель Г) Отсутствует				
IV Раковина А) Спиральнозакрученная Б) Отсутствует В) Редуцированная				
V Пищеварительная система А) бульбусы Б) печень В) стилет Г) радула Д) слюнные железы Е) крипты Ж) зоб				
VI Органы выделения А) метанефридии Б) почки В) кожные железы Г) Мальпигиевы сосуды Д) Жировое тело				
VII Дыхательная система А) Отсутствует Б) жабры В) легкое Г) трахеи				
VIII Кровеносная система А) отсутствует Б) замкнутая В) Незамкнутая Г) перикардий Д) сердце трубчатое Е) сердце мешковидное Ж) сердце многокамерное				
IX Нервная система А) ортогон Б) брюшная нервная цепочка В) головной мозг – 2 отдела Г) головной мозг – 3 отдела Д) разбросано-узловая				
X Органы чувств А) Амфиды Б) пипиллы В) фасеточные глаза Г) простые глазки				
XI Половая система				

А) Раздельнополые Б) гермафродиты				
ХII Развитие А) прямое Б) с метаморфозом				

Задание 2

Укажите, на каких растениях вредят эти животные. Предложите комплекс мер борьбы с ними. (повышенный уровень).

Вариант 4

Задание 1 Заполните таблицу, отмечая «+» правильные ответы (пороговый уровень)

Признаки	Представители			
	Галловая нематода	Виноградная улитка	Паутинный клещ	Люцерновый клоп
I.Классификация А) круглые черви Б) брюхоногие В) паукообразные Г) насекомые				
II Отделы тела А) Голова Б) Нога В) Туловище Г) головогрудь Д) брюшко				
III Полость тела А) Схизоцель Б) Целом В) Миксоцель Г) Отсутствует				
IV Раковина А) Спиральнозакрученная Б) Отсутствует В) Редуцированная				
V Пищеварительная система А) бульбусы Б) печень В) стилет Г) радула Д) слюнные железы Е) крипты Ж) зоб				
VI Органы выделения А) метанефридии Б) почки В) кожные железы Г) Мальпигиевы сосуды Д) Жировое тело				
VII Дыхательная система А) Отсутствует Б) жабры В) легкое Г) трахеи				
VIII Кровеносная система А) отсутствует				

Б) замкнутая В) Незамкнутая Г) перикардий Д) сердце трубчатое Е) сердце мешковидное Ж) сердце многокамерное				
IX Нервная система А) ортогон Б) брюшная нервная цепочка В) головной мозг – 2 отдела Г) головной мозг – 3 отдела Д) разбросано-узловая				
X Органы чувств А) Амфиды Б) пипиллы В) фасеточные глаза Г) простые глазки				
XI Половая система А) Раздельнополые Б) гермафродиты				
XII Развитие А) прямое Б) с метаморфозом				

Задание 2

Укажите, на каких растениях вредят эти животные. Предложите комплекс мер борьбы с ними (повышенный уровень)

Контрольная работа №2

Тема: «Лесная энтомология»

Контрольная работа домашняя, выполняется с привлечением дополнительной литературы срок сдачи – 1 неделя.

К работе прилагается список использованной литературы.

Вариант 1

1. Дайте общую характеристику хвое и листогрызущих вредителей:
2. Заполните таблицу:

Вид	Систем. положение	Предпочит. породы	Приуроченность повреждению и их тип	Время лета	Период вредоносности	Дополн. питание	Диапауза	Зимовка	КОЛ-ВО ГЕНЕРАЦИЙ
Шишковая смолевка									
Лиственничная муха									
Желудевый долгоник									
Кленовый догоносик									

3. Предложите комплекс мер борьбы с описанными видами

Вариант 2

1. Дайте общую характеристику карпофагов:

2. Заполните таблицу:

Вид	Систем. положение	Предпочит. породы	Приуроченность поврежденной и их тип	Время лета	Период вредоносности	Дополн. питание	Диапауза	Зимовка	КОЛ-ВО ГЕНЕРАЦИЙ
Сибирский коконопряд									
Непарный шелкопряд									
Рогохвост гигант									
Короед типограф									

3. Предложите комплекс мер борьбы с описанными видами

Вариант 3

1. Дайте общую характеристику корневых вредителей:

2. Заполните таблицу:

Вид	Систем. положение	Предпочит. породы	Приуроченность поврежденной и их тип	Время лета	Период вредоносности	Дополн. питание	Диапауза	Зимовка	КОЛ-ВО ГЕНЕРАЦИЙ
Зимующий побеговьюн									
Почковый побеговьюн									
Сосновый шаровидный догоносик									
Подкорный клоп									

3. Предложите комплекс мер борьбы с описанными видами

Контрольная работа №3

Тема: «Сельскохозяйственная энтомология»

Контрольная аудиторная, время отведенное на решение – 60 минут

Задание 1. Из перечисленных ниже вредителей сельскохозяйственных культур:

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. капустная тля | 16. подсолнечниковый усач |
| 2. сибирская кобылка | 17. просяной комарик |
| 3. кузья-крестоносец | 18. гессенская муха |
| 4. хлебный пилильщик | 19. непарный шелкопряд |
| 5. зерновая совка | 20. крыжовниковая пяденица |
| 6. боярышница | 21. пьявица красногрудая |
| 7. медведка обыкновенная | 22. свекловичный долгоносик |
| 8. колорадский жук | 23. рапсовый клоп |
| 9. полосатая цикадка | 24. яблонная плодоярка |
| 10. запятовидная щитовка | 25. грушевая медяница |
| 11. клоп-черепашка | 26. гороховая зерновка |
| 12. земляничный клещ | 27. луковая журчалка |
| 13. картофельная нематода | 28. зонтичная моль |
| 14. луговой мотылек | 29. суслик краснощекий |
| 15. морковная муха | 30. водяная полевка |

отметить цифрами, кто из них относится к:

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. отряду прямокрылых | 11. является монофагом |
| 2. отряду жесткокрылых | 12. является олигофагом |
| 3. отряду чешуекрылых | 13. является полифагом |
| 4. отряду равнокрылых | 14. обладает устойчивым типом динамики популяций |
| 5. отряду полужесткокрылых | 15. обладает сезонным типом динамики популяций |
| 6. отряду перепончатокрылых | 16. обладает многолетним типом динамики популяций |
| 7. отряду двукрылых | 17. является карантинным видом |
| 8. отряду грызунов | |
| 9. классу нематод | |
| 10. классу паукообразных | |

Задание 2. Перечислить типы повреждений растений вредителями

Задание 3. Перечислить основные методы учета вредителей

Задание 4. Дать определение понятиям: *станция, биотоп, ареал, вредоносность, генерация.*

Комплект заданий для контроля выполнения кластера (творческое задание)

1 Название кластера «Методы учета вредителей сельскохозяйственных культур»

Кластер составляется в микрогруппах по 3-4 человека.

Кластеры. Кластер («гроздь») – выделение смысловых единиц текста и графическое их оформление в определенном порядке в виде грозди.

Правила оформления.

В центре – ключевое слово, а вокруг нее крупные смысловые единицы.

Система кластеров охватывает большее количество информации, чем мы получаем при обычной работе.

Последовательность действий при составлении кластера

1. В начале, посередине чистого листа написать ключевое слово или предложение, которое является «сердцем» идеи, темы.

2. Вокруг «накидать» слова или предложения, выражающие идеи, факты, образы, подходящие для данной темы.

3. По мере записи, появившиеся слова соединяются прямыми линиями с ключевым понятием. У каждого из «спутников» в свою очередь тоже появляются «спутники», устанавливаются новые логические связи.

В итоге получается структура, которая графически отображает наши размышления, определяет информационное поле данной теме.

2. Текст для составления кластера:

Методы выявления и учета вредителей и болезней можно разделить на визуальные и прикладные. Визуальные методы основаны на непосредственном осмотре и подсчета вредителей и поврежденных ими растений. По технике использования они могут быть маршрутными или детальными, а в зависимости от того, какие органы растения повреждает вредитель, делятся на учет в почве, его поверхности, на растениях или внутри отдельных его органов (стеблей, листьях, цветках, плодах).

Маршрутные обследования в проводят для выявления заселенности поля тем или иным вредителем или установления их территориального или социального размещения. При этом на поле или другом уголке не всегда подсчитывают количество вредителя, а отмечают только их наличие. Маршрутные обследования проводят не менее чем на 10% площади, где устанавливают численность вредителей. При детальном учете определяют численность вредителя и интенсивность их развития. Подробные учеты специалисты пунктов сигнализации и прогнозов проводят на стационарных полях систематически в течение вегетации растений не менее чем, каждые 15 дней. Они следят за фенологией вредителя, сезонной динамикой их численности и дают сигналы на проведение обследований и защитных мероприятий на производственных посевах хозяйств.

В зависимости от места поселения вредителя и повреждения им органов растений методы учета бывают разные.

В почве определяют численность вредителей, которые зимуют или развиваются в ней и вредят растениям, питаются корешками, стеблями и другими органами. В зависимости от времени проведения различают осенние, весенние (контрольные) и вегетационные (периодические) грунтовые раскопки. Они делятся по глубине – мелкие (до 10 см), обычные (до 45 – 50 см) и глубокие (на 65 см и глубже).

Осенние грунтовые раскопки проводят 15-30 сентября на всех полях хозяйства. На каждом поле по двум диагоналям или в шахматном порядке копают ямы 50×50 см и глубиной до 50 см при обычных раскопках. Глубина учетной ямы 50×100 см лучше копать уступами в глубину. Для учета берут грунт с участка 50×50 см на всю глубину раскопки. Количество ям на каждом поле устанавливают в зависимости от его размера: площади до 10 га копают 8 ям; 11-50 га – 12; 51-100 га – 16 ям. Если площадь превышает 100 га, то на каждые 50 га дополнительно копают 4 ямы. На основе данных осенних грунтовых раскопок разрабатывают прогноз появления вредителей в следующем году и определяют необходимые меры борьбы с ними.

Ямы копают постепенно, высыпая грунт на брезент, клеенку, синтетическую пленку и тщательно перебирают материал руками 2-3 раза, разминая все комочки.

Весенние контрольные проводят после оттаивания почвы, когда она рассыпается, с целью установления изменений состояния (смертности) вредителей по методике осенних обследований не менее 10% площадей, обследованных осенью.

Вегетационные раскопки осуществляют в период вегетации сельскохозяйственных культур для определения численности почвенных вредителей и поврежденности ими растений. Как правило, эти раскопки мелкие, учетные ямы размещают так, чтобы рядок растений находился в их середине. С целью установления вертикальных перемещений в почве или динамики их развития можно проводить раскопки через определенный период (раз в пять дней, еженедельно) и на разную глубину. На поверхности почвы вредителей учитывают на полях, свободных от растений, или при незначительной вегетационной массе (в фазу всходов), а также выявляют вредителей, которые зимуют в растительных остатках.

Осенью этим методом устанавливают численность гусениц стеблевого мотылька на полях после уборки урожая. Для этого на каждом обследуемом поле выбирают учетные участки 50×50 см. При осмотре поверхности почвы и растительных остатков выявляют и подсчитывают вредителей. При учете хлебных пилильчиков и стеблевого мотылька на участках собирают солому, пеньки или остатки срезанных растений и рассекают вдоль каждый стебель. Выявленные при этом коконы подсчитывают и устанавливают среднюю их численность на 1 м. Количество учетных участков примерно 10.

На культурах обычной рядкового сева учитывают на равноудаленных участках размером 0,25 м (50×50см), размещенных по z-образной линии, диагоналям поля или в шахматном порядке или на отрезках рядка 0,5 м каждый. На поле площадью до 100 га выделяют 16 участков или отрезков рядка, на которых подсчитывают общее количество и поврежденные растения или стебли, а также заселенность их вредителями.

Вредителей, находящихся на растениях подсчитывают как непосредственно на них, так и после встряхивания на почву, подстилку, в энтомологический сачок.

Для оценки распространения и численности вредителей при анализе данных обследований часто пользуются коэффициентами заселения, который определяется по формуле:

$$Kз = a \times b / 100$$

Где $Kз$ – коэффициент заселения, a – процент заселения вредителем площади в районе или ином регионе ; b – средняя численность вредителя на заселенных площадях, особей на 1 м², растений и т.п..

Приборные методы выявления и учета вредителей сельскохозяйственных растений основаны на использовании различных устройств от простейших типа энтомологического сачка и грунтовых ловушек к составлению электронных приборов с подключением микрокомпьютеров.

Насекомых, находящихся в почве и перемещающихся по поверхности (жужелицы, черныши и др.) учитывают с помощью грунтовых ловушек (банки, стаканы, цилиндры). Их закапывают так, чтобы верхний край находился на уровне почвы или несколько ниже. Сверху над ними для защиты от дождя и перегрева солнцем устанавливает на колышку крышку так, чтобы между ней и банкой был просвет 3 – 4 см. Для фиксации насекомых, попавших в ловушку, ее на 1/3 заполняют 2-4%-ным формалином или этилен-гликолем. Количество грунтовых ловушек на вашем поле в среднем составляет 10. Отловленных насекомых подсчитывают ежедневно.

Для выявления и учета насекомых на растениях используют энтомологические сачки, которые бывают разъемные, сложные, со сменными насекомосборником и другие. Сачком обнаруживают значительное количество мелких или подвижных насекомых на растениях. Исследователь, двигаясь по полю, смахивает впереди себя сачком с углом 90°, ударяя по растениям. После 10 взмахов он анализирует вредителей на месте или высыпает их в морилку и подсчитывает в лаборатории.

Биоценометр, состоит из квадратной или круглой основы и сетчатого мешка. Его устанавливают в нужных местах на грунт, сетчатый мешок с накрытыми растениями наклоняют в сторону и стряхивают с них насекомых. Затем мешок осторожно снимают с растений и выбирают из него насекомых и подсчитывают их непосредственно на поле или в лаборатории.

Для учета мелких прыгающих насекомых (цикадки, блошки) на низкорослых растениях используют ящик Петлюка. По форме он напоминает срезанную пирамиду без дна и верха, изготовленную из фанеры, на внутренней поверхности стенок которой закреплено слой ваты. При учете исследователь

движется против солнца и в нужных местах быстро устанавливает ящик меньшего диаметра на рядок растений, из которых спугивает блошек. Они попадают на стенки ящика и запутываются на вате, где их легко выбрать пинцетом или эксгаустером и подсчитать.

Эксгаустером можно снимать и подсчитывать мелких насекомых (тли, трипсы) непосредственно из растения или из проб, собранных другими методами.

Значительное количество приборов и устройств для обнаружения и учета вредителей сделаны с учетом реакции последних на различные раздражения (цвет или свет, температура, запах и др.). Для этого в поле на подставках выставляют чашки Мерике, Петри, блюдца или другие плоские сосуды, окрашенные в желтый цвет и наполненные водой. Учитывают отловленных в ловушки насекомых ежедневно, выбирая их щеточкой, или отфильтровывают через ткани, бумага и т.д.. По результатам учета проявляют стоки заселения и динамику численности вредителей на посевах.

Учитывая, что для ночных насекомых пригодно действие света, для их учета используют свет ловушки. Насекомые, прилетающие на свет лампы, беспорядочно двигаются и сталкиваются с отбивными плоскостями, падают в воронку и поступают по ней в контейнер насекомосборника, на треть заполненный газом, денатуратом и т.п. или наркотическим веществами – хлорофосом, эфиром и др..

Способность насекомых реагировать на запах природных и химических веществ используют для их отлова в разные ловушки и учета. Различают приманки (аттрактанты) пищевые – когда насекомые прилетают для дополнительного питания, и половые, или феромонные, когда особи противоположного пола ищут по запаху свою пару. Наиболее применяют пищевые приманки для выявления и наблюдения за динамикой и интенсивностью лета бабочек совок, лугового мотылька, гороховой плодожорки и других ловчих корытцах 40×50×7 или 30×50×6 см. При среднесуточной температуре воздуха 10°С их устанавливают на поле на подставке высотой около 1 м и наливают по 3-4 л паточной бродящей жидкости. Вредителей в корытцах подсчитывают до начала уборки культур.

Феромонные ловушки начали применять во многих странах, с тех пор как было установлено химическую структуру аттрактантов самок многих вредителей. Клей наносят на среднюю (нижнюю) плоскость ловушки или на всю поверхность изнутри. Капсулу с феромоном подвешивают непосредственно на клеевую поверхность. Подготовленные пластинки, в зависимости от вида учетного вредителя, вывешивают в поле, на высоте 0,5-1 м на штабах деревьев в садах или в лесополосах, в периферийной части кроны дерева на высоте 1,5-2 м. Осматривают ловушки и подсчитывают отловленных насекомых ежедневно или один раз в 3 – 5 дней, меняя ланцетом насекомых из клееной поверхности. Срок использования одной капсулы с феромоном зависит от условий погоды и вида вредителя 20 – 30 дней.

Ситуационная задача

Ситуационная задача – это проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Решение кейс-задачи происходит в микрогруппе по 3-4 человека.

Задания для задачи:

Изучите представленный материал (описание и фотографии). Предположите какой вредитель мог нанести подобные повреждения. Предложите комплекс методик учета данного вредителя и меры борьбы с ним (физические, механические, агротехнические и химические)

Задача 1.

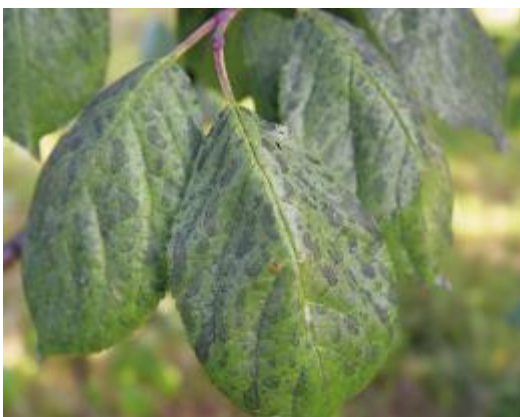
Повреждаемые культуры. Яблоня, груша; реже вишня, слива, терн, боярышник.

Признаки повреждения. Весной мелкие жуки повреждают листовые и цветочные почки, позже питаются и листьями. Поврежденные почки бурют и опадают. Могут появляться жуки также бутонах и молодых листьях. В последнем случае самка при откладке яйца подрезает черешок, отчего сморщивается, становится вялым и бурым и, в конце концов, опадает (вместе с яйцом). При сильном заселении жуками крон подобный массовый листопад наблюдается уже в начале июня.



Задача 2.

Изучите представленный материал (описание и фотография). Предположите какой вредитель мог нанести подобные повреждения. Предложите комплекс методик учета данного вредителя и меры борьбы с ним (физические, механические, агротехнические и химические)



Вредитель повреждает около 270 видов растений, наибольший вред наносит плодовым культурам, особенно яблоне, груше, сливе, алыче, персику. Поселяясь большими колониями на штамбах, ветвях, листьях и плодах, высасывают их соки, истощают растения, в результате кора на них растрескивается и отмирает, уменьшается прирост, мельчают и деформируются плоды. Растение, ставшее местом обитания и питания щитовок, теряет способность к плодоношению, поскольку все свои силы направляет на выживание. Зараженные деревья повреждаются даже слабыми морозами и со временем погибают.

Задача 3.

Поврежденные в первый год ветви внешне не очень отличаются от здоровых, но листья и ягоды на них мельчают. Поэтому часто повреждение обнаруживают с сильным опозданием. Увядание и засыхание поврежденных ветвей становится интенсивным в конце цветения или в начале формирования ягод, когда кормятся гусеницы старших возрастов. Однако легко заметными такие поврежденные ветки становятся только во время распускания листьев следующей весной на фоне облиственных здоровых ветвей.



При удалении сухих ветвей в центре срезов резко выделяются темные отверстия с почерневшими стенками. На продольном разрезе такой ветви можно обнаружить наполовину заполненный экскрементами ход и, редко, гусеницу бело-розового цвета с коричневой головой в нем. Изредка ветви с несозревшим урожаем и пустой сердцевинной увядают, засыхают и сами внезапно отламываются. В местах выхода имаго из ветвей через летные отверстия в течение нескольких дней остаются “шкурки” куколок.

Задача 4.



Поврежденные плоды начинают как бы преждевременно созревать, значительная часть их опадает вместе с гусеницами. Внутри плода находится ход, забитый экскрементами.