

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 04.05.2026 13:07:53  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 2

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и  
инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**Кафедра «Защита растений и плодовоовощеводство»**

***МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ***

**по проведению  
учебной практики:**

**«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА  
ПО ЭКОЛОГИИ НАСЕКОМЫХ»**

**направление подготовки 35.03.04 Агрономия**

**направленность (профиль) подготовки  
Защита растений и фитосанитарный контроль**

**Саратов - 2024**

**Методические указания по проведению учебной практики:** «Учебная практика: ознакомительная практика по экологии насекомых» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агронимия направленность (профиль) «Защита растений и фитосанитарный контроль» / Сост. Е.Е. Критская. – Саратов, 2024. – 32 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Общие положения.....	4
2. Организация учебной практики.....	4
3. Этапы проведения учебной практики.....	6
4. Структура и содержание отчетной документации по практике.....	26
5. Аттестация по учебной практике.....	27
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	28
7. Права и обязанности руководителя практики от университета.....	29
Приложение 2.1.Форма отчёта по практике.....	20
Приложение 2.2.Форма отчётной документации .....	32

## **Введение**

Защита растений от вредителей имеет особое значение в увеличении производства продукции растениеводства. И среди вредителей на первом месте - вредные насекомые.

Энтомология - наука, изучающая насекомых, в том числе фитофагов, наносящих урон сельскому хозяйству, и меры борьбы с ними. Знание экологии насекомых дает представление о взаимосвязи отношений растений и фитофагов, о влиянии факторов среды на насекомых, взаимоотношениях фитофагов и энтомофагов.

Учебная практика: ознакомительная практика по экологии насекомых является составной частью учебного процесса, в результате которой обучающиеся приобретают навыки проведения наблюдений, проведения учетов и определения насекомых в различных стадиях их обитания; навыки работы в коллективе, группе и самостоятельной работы.

Методическое руководство практическим обучением осуществляется профилирующими и выпускающими кафедрами.

Перед началом практики обучающиеся получают краткий инструктаж о порядке проведения работ и инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

### **1. Общие положения**

#### **Цель и задачи практики**

Целью учебной практики: «Учебная практика: ознакомительная практики по экологии насекомых» является: формирование у обучающихся навыков в проведении наблюдений за насекомыми, обитающими в условиях основных типов естественных и сельскохозяйственных экосистем, и их выявлении.

#### **Задачи практики**

1. ознакомление с методикой препарирования насекомых с целью диагностики их физиологического состояния на определенной стадии развития;
2. ознакомление с методиками сбора и фиксации, определения видовой принадлежности насекомых;
3. ознакомление с методами и методиками учетов насекомых, повреждений ими растений; способами выявления насекомых в разных стадиях.

Форма проведения практики - дискретная.

Способ проведения - стационарная или выездная, групповая.

Место проведения практики: структурные подразделения университета, соответствующие направленности образовательной программы, или профиль-

ные организации и предприятия, с которыми заключены двухсторонние договоры. Во время прохождения учебной практики обучающиеся привлекаются для выполнения работ, не предусматривающих проведение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований).

Время проведения практики – 2 семестр, продолжительность – 1 и 1/3 недели, всего 72 часа, не более 6 часов в день, в соответствии с графиком учебного процесса – 44 – 47 неделя.

## **2. Организация учебной практики**

Практика проводится на базе кафедры «Защита растений и плодоовощеводство» ФГБОУ ВО Вавиловский университет.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют программу практики;
- соблюдают правила внутреннего распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности;
- составляет отчет по практике.

Контроль организации и проведением практики осуществляет руководитель практики от университета.

Организация практики осуществляется на основании распорядительных актов университета, в которых определяются сроки и место проведения практики, руководители практики от университета и списочный состав направляемых на практику обучающихся.

Основанием для издания распорядительного акта служат служебная записка заведующего кафедрой «Защита растений и плодоовощеводства». Служебная записка о направлении обучающихся на практику предоставляется в управление обеспечения качества образования не позднее, чем за 20 дней до начала практики. Распорядительные акты о проведении практики издаются не позднее, чем за 10 дней до начала практики.

### **Руководство практикой**

Для руководства практикой назначается руководитель (руководители) практикой из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры «Защита растений и плодоовощеводства».

Руководитель практики от университета назначается распорядительным актом университета на основании служебной записки заведующего кафедрой «Защита растений и плодоовощеводства».

Руководитель практики от университета:

- составляет рабочий график проведения практики;
- составляет индивидуальное задание обучающегося;
- осуществляет контроль соблюдения сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным соответствующей основной профессиональной образовательной программой;

- оказывает методическую помощь обучающимся при прохождении практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися;
- оформляет отзыв-характеристику на обучающегося проходившего практику;
- проводит инструктаж по охране труда и пожарной безопасности перед началом практики.

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести:

- **умения:** выявлять вредных и полезных насекомых в естественных станциях их обитания; определять численность энтомофауны в условиях естественных и сельскохозяйственных экосистем; распознавать по морфологическим признакам вредных и полезных насекомых, определяет признаки повреждения растений;
- **практические навыки:** сбора, консервации и хранения коллекционного и гербарного материала (насекомых и поврежденных растений/частей растений); проводить учеты численности насекомых в различных станциях их обитания, пользуясь современными методами и методиками .

### 3. Этапы проведения учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работ
1	<b>Подготовительный</b>	- прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности; - ознакомление с правилами внутреннего распорядка.
2	<b>Основной</b>	- принять участие в проведении наблюдений за насекомыми, обитающими в условиях основных типов естественных и сельскохозяйственных экосистем, и их выявлении; - собрать коллекцию насекомых и зафиксировать их в соответствии с общепринятыми методами; - определить систематическую принадлежность собранных видов в лабораторных условиях.
3	<b>Заключительный</b>	оформление отчетных документов. Подведение итогов практики (в том числе промежуточная аттестация). Аттестация по практике.

Для полноценного освоения методов и методик проведения наблюдений и выявления численности насекомых в различных станциях предлагаются методические указания, изложенные в п.п. 3.1, 3.2.

### **3.1 Содержание и методика выполнения практики**

#### **Порядок выполнения работы в поле (в саду, лесу)**

Выслушав объяснения преподавателя, каждый обучающийся получает флаконы для сбора насекомых. На флаконах наклеены этикетки, где отмечают место и время сбора насекомых и фамилия обучающийся.

Разбившись на звенья (2-3 человека), обучающиеся приступают к сбору насекомых по определенной в каждом отдельном случае методике.

Собранное насекомое (или их группы - гнезда, щитки, кладки яиц) размещаются в полиэтиленовые мешки, флаконы, марлю для дальнейшей работы с ними в лаборатории. В течение одного дня возможно совмещение сборов в разных станциях, например, на люцерне и злаках, в саду и лесополосе с тем, чтобы увеличить возможность регистрации ряда видов в разных стадиях их развития для составления фенологических календарей.

#### **3.2. Порядок выполнения работы в лаборатории**

Собранное в природе насекомое в лаборатории классифицируется с помощью руководителя практики.

Кладки яиц подсчитывают с указанием здоровых и зараженных паразитическими насекомыми, затем размещают в пробирки для выведения энтомофагов. Определяют систематическую принадлежность их по взрослой стадии.

Таким же образом оставляют на выведение последующих стадий яйцекладки (щитки яблонной моли, листовертки, кладки непарного шелкопряда и т.п.) обнаруженные куколки насекомых.

Всех остальных насекомых, находящихся в активной стадии - имаго и личинки, определяют и раскладывают по систематическим категориям на стекла. В конце занятия каждый обучающийся отчитывается по своим сборам отдельно. При этом он также указывает, по каким признакам отнесен тот или иной вид к данному семейству, подотряду, отряду, обнаруживая, таким образом, свои знания по различным разделам общей энтомологии. Полученный материал используется для составления индивидуальных (каждым обучающимся самостоятельно) коллекций.

В дневнике производится запись суммарных данных по обследуемой станции с указанием всех обнаруженных стадий по каждому виду. Отмечается пищевая специализация - некрофаги, фитофаги, энтомофаги и т.д. Подсчитывается их общая численность (по группам) по каждой стадии. В результате дается характеристика обследуемой станции.

В конце практики обучающиеся составляют фенологические календари по ряду видов с привлечением собственных данных, а также литературных источников.

Затем подсчитывают обилие разных видов, зарегистрированных при их сборах по станциям обитания. По результатам проведенных подсчетов дают характеристику различных станций обитания насекомых.

По каждому своему сбору обучающийся отчитывается преподавателю, который проводит практику, и получает оценку. По сумме оценок, полученных в период практики, после проверки записей в полевом журнале обучающийся получает дифференцированный зачет.

### **Методы выявления и учета численности насекомых в различных станциях их обитания.**

#### **Методы выявления и учет численности почвообитающих насекомых**

Отбор почвенных проб и их анализ проводят методом почвенных раскопок на площадках размером 0,25 м (50x50 см). Глубина и количество проб зависят от особенностей рельефа, места раскопок (поле, целина и т.д.). Чаще всего глубина составляет 30-40 см. При раскопках на вспаханном поле (посеве) пробы располагают по краю участка и по его диагонали. С этой целью мерной рамкой (или рейкой длиной 50 см) отмечают площадку. Затем на расчищенное рядом место на бумагу или брезент насыпают срезанный с площадки первый слой на глубину 10 см. Тщательно руками перебирают его, извлекая насекомых. Очистив от разобранной почвы брезент, извлекают и осматривают следующий слой и т.д., до тех пор, пока в почве встречаются насекомые.

Обнаруженных насекомых определяют по видам и помещают в консервирующую жидкость (40 %-й спирт, крепкий раствор поваренной соли).

В лаборатории подсчитывают по видам и стадиям развития количество собранных насекомых во всех пробах (отдельно по краю участка и по его диагонали). Подсчитывают среднюю численность каждого вида на 1 м<sup>2</sup>. С этой целью обнаруженное количество насекомых (по каждому виду отдельно) делят на число отобранных проб и умножают на 4.

Например: взято 10 проб, в них обнаружены 42 личинки проволочника (отряд жесткокрылые).

Средняя численность личинок на одну пробу составляет 4,2 экз. на пробу

Средняя численность на 1 м<sup>2</sup> составляет:  $4,2 \cdot 4 = 16,8$  экз. /м<sup>2</sup>. Степень заселенности участка вредителями следует характеризовать по трехбалльной шкале (табл. 12).

## **Методы выявления насекомых, живущих на поверхности почвы**

Насекомых, обитающих на поверхности почвы, собирают с помощью земляных ловушек; для этой цели в разных стадиях (люцерна, пшеница лес или лесополоса) в почву закапывают стеклянные банки объемом 0,5 л таким образом, чтобы края банок были на уровне поверхности почвы. В банки можно залить немного воды или смазать стенки банки растительным маслом. Если надо собрать жуков-мертвоедов, то в банки следует бросить несколько кусочков тухлого мяса.

Содержимое банок проверяют через 2-3 дня. С этой целью их следует извлечь из почвы, слить формалин через марлю. Затем банки вновь залить формалином и закопать в почву. Насекомых, обнаруженных в марле, промыть проточной водой, после чего приступить к их анализу. Расстановку ловушек по стадиям и сбор насекомых следует делать одновременно. Анализ (численность по видам) сборов проводят по каждой станции. Полученные данные записывают в полевой журнал.

## **Методы выявления насекомых, обитающих на растениях**

Для выявления и учета численности насекомых, живущих открыто на растениях, используют различные методы:

- 1) кошение энтомологическим сачком;
- 2) учет на пробных площадях размером 0,25 м<sup>2</sup> (мерные рейки 50 x 50 см), 1 м<sup>2</sup>;
- 3) стряхивание (с кустов, веток и т.д.) на полотнища ткани;
- 4) применяют фотоэлектроды, светоловушки, феромонные ловушки и др. (исходя из рефлекторных реакций некоторых видов).

Кошение сачком удобно для выявления свето- и теплолюбивых насекомых, обитающих в верхних ярусах растений. Этот метод дает возможность быстро установить их наличие на растениях в разные фазы развития.

С помощью сачка можно проводить учеты насекомых на посевах люцерны, колосовых зерновых и травах, крестоцветных культурах и др. При этом за одну пробу принимают 25-30 кошений (двойных). На каждом участке проводят не менее 10-20 кошений (двойных) равномерно через определенное расстояние, которое зависит от величины участка, отдельно по краю поля и по его диагонали. После каждого кошения насекомых высыпают из сачка вместе с попавшими в него частями растений в полиэтиленовый мешочек, в котором их

замаривают с помощью пропитанного эфиром тампона ваты. Мешочек завязывают, сбросив туда этикетку с указанием места и времени отбора проб, с названием культуры, ее фазы развития.

В лаборатории в каждый мешочек еще раз закладывают тампон ваты с эфиром, и когда насекомые «засыпают», их перемещают во флаконы 70 %-м спиртом. Когда все насекомые в фиксирующей жидкости погибают, их промывают в проточной воде и приступают к анализу.

При учетах на пробных площадках (зернобобовые, злаки) удобно пользоваться металлическими мерными рамками размером 0,25 м<sup>2</sup> (50x50 см). Проходя по полю, учетчик через равные промежутки бросает впереди себя рамку; внимательно осматривает растения на площадке, собирая с них и подсчитывая насекомых. После этого осторожно стряхивают растения в направлении внутрь площадки и немедленно осматривают всю поверхность почвы и под комочками почвы. Обнаруженных насекомых собирают и подсчитывают по видам. После учета по каждому виду определяют среднюю численность на 1 м<sup>2</sup>.

На пропашных культурах, таких, как капуста, картофель и др., учитывают количество вредителей в среднем на одно растение. При этом берут 10 проб (по 10 растений в пробах, расположенных в шахматном порядке либо по диагонали участка). Количество обнаруженных вредителей вначале суммируют, а затем делят на количество проанализированных растений и получают среднее количество насекомых (по видам) на одно растение.

Заселенность растений земляными блошками можно учитывать глазомерно (приблизительное число жуков на одно растение).

Учет численности подвижных насекомых (блошки, цикадки) в фазу всходов проводится на небольших отрезках посевов (по 20 см в 20 местах); в более поздних фазах - методом «кошения» сачком.

Выявление мелких малоподвижных насекомых (тли) на посевах полевых культур проводится методом «кошения» сачком. В период колошения злаков (образования бобов у бобовых) учет численности тлей проводится глазомерно. Для этого на каждом участке берут по 8-10 площадок размером 0,25 м<sup>2</sup>, просматривают все растения и подсчитывают количество заселенных растений, определяют степень заселенности каждого по следующей шкале (в баллах):

- 1 балл - единичные колонии;
- 2 балла - колониями тли покрыто до 1/4 поверхности растения;
- 3 балла - до 1/2 поверхности растения;
- 4 балла - до 3/4 поверхности растения;
- 5 баллов - все растение покрыто колониями тли.

При каждом учете на поле в 10 местах берут не менее 500 экземпляров тлей. В лабораторных условиях подсчитывают количество личинок с наружными зачатками крыльев. При наличии их до 30 % через 7-10 дней следует ожидать нарастания численности, при наличии 40-45 % через 7-10 дней должно произойти снижение численности насекомых на данном поле.

Среднюю заселенность растений тлей определяют не по количеству отдельных особей, а по количеству и размеру колоний, см<sup>2</sup>.

Итоговую степень заселения растений насекомыми характеризуют двумя показателями: процентом заселенных растений и средней численностью насекомых (или баллов) на одно заселенное растение.

Пример.

1. На капусте всего осмотрено 100 растений. Из них на 25 растениях выявлены гусеницы капустной белянки, всего 50 гусениц. В этом случае заселенности растений составляет 25 %.

Средняя плотность вредителя на одно заселенное растение 2,0 экз.

2. При вычислении среднего балла заселения тлей ведут следующий расчет. Осмотрено 100 растений, вредитель обнаружен на 60, из которых на 10 растениях численность слабая (1 балл), на 28 - средняя (2 балла), на 22 - сильная (3 балла). Средний балл заселения 2,2.

Одновременно с численностью насекомых на растениях определяют их вредоносность путем подсчета поврежденных растений и степени их повреждения. Степень повреждения растений насекомыми оценивается баллами (рис. 3):

повреждено до 5 % листовой пластинки - 1 балл;

повреждено от 5 до 25 % - 2 балла;

повреждено от 25 до 50 % - 3 балла;

повреждено от 50 до 70 % - 4 балла;

повреждено от 75 до 100 % - 5 баллов.

В практике чаще используют наиболее упрощенную оценку поврежденной площади листа: слабая, средняя и сильная степень повреждения.

Оценку вредоносности какого-либо вида на посевах проводят с помощью следующих показателей.

При изреженных посевах указывают общую площадь, на которой произошло повреждение (выпад) растений, а также степень изреженности, балл:

1 балл - изреженность слабая (погибло до 25 % растений);

2 балла - изреженность средняя (погибло от 25 до 50 % растений);

3 балла - изреженность сильная (погибло более 50 % растений).

На пропашных культурах и кочанной капусте степень изреженности определяют по следующей шкале:

1 балл - изреженность слабая (погибла 1/10 часть растений);

2 балла - изреженность средняя (погибло от 1/10 до 1/3 растений);

3 балла - изреженность сильная (погибло от 1/3 до 2/3 растений).

При сплошной гибели растений, вызванной вредителями, поврежденность посева определяют обмером площади с погибшими растениями и выражают в гектарах (например, при повреждении посевов зерновых культур такими вредителями, как озимая совка, хлебная жужелица, суслик).

Если имеет место не сплошная гибель растений, а изреженность посевов, то ее степень для полевых культур характеризуют по трехбалльной шкале (табл. 13). Посев, на котором сохранились единичные растения, считается уничтоженным.

В тех случаях, когда фитофаги повреждают растения, но не вызывают их гибели, поврежденность посева культур с густым травостоем (злаки, лен, люцерна) оценивают в целом и указывают в гектарах. Это проводится путем осмотра не менее 100 растений, что позволяет определить степень повреждения стеблей и растений, %.

### 3.2. Типы повреждений вредителями

Для видового состава вредителей характерны и причиняемые ими повреждения тех или иных видов растений и их органов.

Внешнее проявление и характер повреждений, свойственный тому или иному вредителю, зависит от устройства его ротового аппарата (грызущего, колюще-сосущего типа), фазы и стадии вредителя, повреждаемого органа растения (корни, стебли, листья, бутоны, цветки, завязь, плоды, семена и т.п.), места размещения вредителя (снаружи или внутри определенного органа растения) и от определенной реакции самого растения на повреждение (отмирание тканей или органов, разрастание, уродливость и т.п.).

По гербарным и консервированным в спирту поврежденным растениям студенты должны ознакомиться с характером повреждений, причиняемых насекомыми. Производится зарисовка характерных повреждений с описанием их типа.

#### *А. Повреждения, причиняемые грызущими вредителями.*

##### 1. Повреждения листьев:

а) грубое объедание мякоти и жилок (так, например, повреждают гусеницы белянок, шелкопрядов, саранча, слизни и др.);

б) выгрызание более или менее крупных сквозных отверстий (дыр) – гусеницы некоторых совков и огневков, листоеды; более мелких – жуки клеверного и других долгоносиков, молодые личинки листовых пилильщиков или в виде язвочек – жуки блошки;

в) соскабливание эпидермиса и паренхимы с нижней стороны листа в виде «окошечек» – капустная моль;

г) фигурное обгрызание листьев по краю – жуки – клубеньковые долгоносики;

д) сквозное скелетирование листьев – ложногусеницы пилильщиков, яблонная моль и др.;

е) скелетирование одностороннее – выгрызание только верхней или нижней кожицы и мякоти, с оставлением всех жилок – личинка слизистого пилильщика, пъявицы и др.;

ж) минирование – выгрызание мякоти (паренхимы) листа с округлыми или извилистыми ходами между верхней и нижней кожицей (личинки свекловичной мухи, гусеницы минирующих молей и др.).

#### 2. Повреждение стеблей, стволов:

а) обгрызание стеблей снаружи язвочками – льняные блошки;

б) перегрызание и надламывание стеблей у основания – гусеницы подгрызающих совок, личинки долгоножки, сверчки и др.;

в) ходы (мины) в сердцевине побегов, в древесине или под корой, личинки жуков-долгоносиков, короедов, усачей, златок, гусеницы кукурузного мотылька, стеклянниц, древоотщев;

г) пожелтение (отмирание) центрального листа и стебля – личинки шведской мухи, стеблевой хлебной блошки, проволочники;

д) вздутия на стеблях – личинки орехотворок, стеблевые галлицы.

#### 3. Повреждение корней и подземных частей:

а) обгрызание снаружи – проволочники, личинки капустной мухи, медведки;

б) выгрызание внутреннее – личинки луковых, капустных, морковной мух, личинки корневых долгоносиков-баридов и др.;

в) вздутия на корнях – капустный корневой долгоносик-скрытнохоботник, галловая нематода.

#### 4. Повреждения генеративных органов:

а) выгрызание бутонов – долгоносики-цветоеды, рапсовый цветоед-блестянка;

б) обгрызание цветков – жук оленка, гусеницы листоверток;

в) обгрызание завязей снаружи – гусеницы зерновой совки, зимней пяденицы, хлебные жуки;

г) выгрызание внутри завязи и плодов или семян (минирование) – яблонная плодожорка, гороховая зерновка, личинки плодовых пилильщиков, амбарные долгоносики.

#### *Б. Повреждения, причиняемые колюще-сосущими вредителями:*

#### 5. Повреждение листьев, стеблей, генеративных органов:

а) на листьях пятна точечные (белые, желтые) или мозаичные, расплывающиеся – трипсы, паутинные клещи, тли, клопы;

б) уродливое скручивание и сморщивание листьев и побегов – тли, медяницы;

в) разрастание тканей (новообразования, вздутия и опухоли) на листьях, стеблях – тли, галлицы, галлообразующие клещи;

г) разрастание бутонов, завязей – личинки некоторых галлиц: смородинной, крестоцветных, клещи и др.

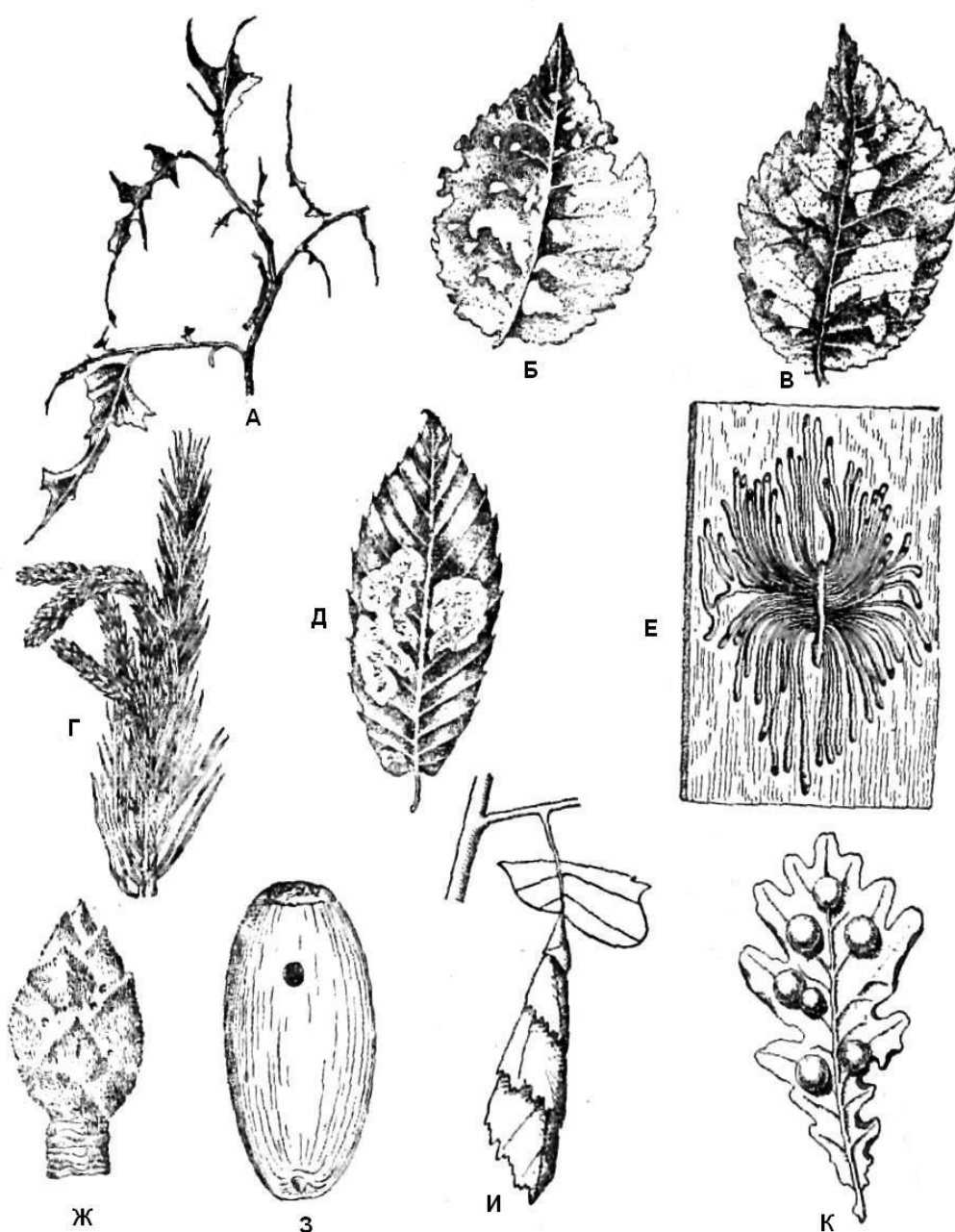


Рис. 1. Типы повреждений:

- A* — грубое объедание листьев;
- B* — дырчатое прогрызание листа;
- B'* — скелетирование листа;
- Г* — деформация побегов сосны гусеницами побеговьюнов;
- Д* — минирование листа ложногусеницами пилильщика;
- Е* — ходы короеда-заболонника в древесине;

- Ж — наколы на почках жуков-трубковертов;  
— выедание хода дубового желудя личинкой желудевого долгоносика;  
И — листовая трубка трубковерта;  
К — листовые галлы орехотворки на дубе

### 3.3. Методы сбора, фиксации и хранения насекомых

#### Методы сбора и фиксации

Существует ряд универсальных методов сбора, при которых одновременно вылавливаются представители нескольких семейств и отрядов насекомых и другие членистоногие, такие, как пауки, клещи и многоножки. Подобные методы дают возможность получить большой фаунистический материал, который позднее монтируется и определяется на лабораторных занятиях.

В данном случае речь идет о кошении сачком, почвенных раскопках, стряхивания с деревьев и кустарников и отчасти ловле на свет. Наряду с этим необходимо использовать специальные методы сбора, рассчитанные на отлов определенных групп или даже отдельных видов насекомых.

Полученные таким способом данные о видовом составе насекомых и некоторых других членистоногих определенного биотопа в какой-то степени отражают численность отдельных видов, так как редкие и малочисленные виды в сборах практически отсутствуют, и, напротив, массовые встречаются постоянно. Но в большинстве случаев их следует дополнить более объективными данными о численности интересующих нас групп, которые могут быть получены при специальных количественных учетах.

Обычно уже при первом знакомстве с насекомыми в природе становится очевидным, что сбор их требует большого внимания и наблюдательности. Легче всего собирать насекомых в ясные солнечные дни, когда они активно питаются, перелетают и поэтому хорошо заметны. Особенно много их на лесных полянах и опушках, в пойменных лугах и по берегам водоемов.

Насекомых легко поймать с помощью энтомологического сачка, состоящего из металлического обруча и марлевого мешка. Из сачка насекомые осторожно переносятся в морилку - в пары эфира или хлороформа. Сделав несколько (5-10) взмахов сачком по траве, кустарникам и ветвям деревьев, можно собрать большое количество насекомых и пауков, заселяющих эти ярусы растительности. В этом случае наряду с взрослыми формами в сачок попадают личинки.

Для большинства насекомых с полным превращением характерна разобщенность мест обитания имагинальных и личиночных стадий. Поэтому места и методы сбора их совершенно различны. Примером могут служить майские жуки, питающиеся листьями деревьев, в то время как их личинки живут на корнях в почве и могут встретиться лишь при почвенных раскопках.

Для кошения (в особенности количественных) применяются специальные сачки с определенным диаметром обруча (30 или 31,5 см) и мешком из бязи или мельничного газа. Мельничный газ является очень хорошим материалом и для воздушных сачков.

Хорошие результаты могут быть получены при тщательном осмотре стволов деревьев, ветвей, листьев, в особенности со следами погрызов, поврежденных плодов, семян и соцветий. Под камнями, стволами и ветками, давно лежащими на земле, всегда можно обнаружить многочисленных обитателей - различных жуков и их личинок, муравьев рода *Myrmica* Latr., ногохвосток и многоножек.

Мелкие объекты собирают с помощью эксгаустера или смоченной водой кисточки и вместе с личинками помещают в пробирки с 70 %-м этиловым спиртом (лучше с добавлением 2-3 % глицерина).

Разнообразна фауна подстилки и верхних горизонтов почвы. При общих сборах подстилку, а затем верхние слои почвы переносят на светлую ткань или в большую кювету и разбирают вручную или просеивают через специальные почвенные сита. При таком способе выбираются только достаточно крупные объекты - так называемая мезофауна. Для извлечения мелких членистоногих используют специальные установки - эклекторы, основанные на свойственной всем мелким обитателям подстилки и почвы высокой чувствительности к высыханию.

Обитатели почвы покидают верхние, подсыхающие слои и перемещаются вниз, где попадают на сетку и проваливаются в воронку, соединенную с пробиркой, наполненной фиксирующей жидкостью. Можно поместить подстилку в полиэтиленовые мешки и проводить разборку в лаборатории.

Многие виды насекомых активны в сумеречные и ночные часы. Поэтому необходимо вскоре после захода солнца осматривать цветущие растения, используя в более поздние часы электрический фонарик.

Широко применяют при сборе насекомых различные ловушки. Насекомые, активные в ночные часы, привлекаются любым источником света и могут отлавливаться или собираться специальными светоловушками.

Светоловушка состоит из мощной электрической лампы, абажура-отражателя и закрепленной под ним металлической воронки, соединенной с широкой горлой банкой, наполненной фиксирующей жидкостью (спиртом, бензином,

керосином). Прилетающие на свет насекомые ударяются о металлические части прибора, падают в воронку и скатываются в ловчую банку. Ловушки должны быть укреплены не ниже 2-3 м над землей.

В теплые безлунные ночи на свет в массе прилетают чешуекрылые, жуки, двукрылые и перепончатокрылые. Зачастую из прилежащих участков прилетают и приползают дневные насекомые, привлеченные ярким светом. В автоматических свето-ловушках часть материала повреждается (в особенности страдают чешуекрылые), но при ежедневных утренних выборках материал вполне пригоден для дальнейшей обработки.

Для некоторых насекомых привлекающими являются различные сильно пахнущие приманки. Мертвоедов (*Silphidae*), жужелиц (*Garabidae*), ряд видов жуков сем. *Staphylinidae* и мух привлекает запах гниющего мяса.

У трупов позвоночных животных их всегда можно собрать в изобилии. Можно поместить приманку на дно широкогорлого сосуда, погруженного до краев в почву, и периодически проводить выборку попавших туда насекомых. Пустые цилиндры и стеклянные банки также могут служить для сбора; в них чаще всего попадают виды, обитающие на поверхности почвы и в подстилке. В цилиндры иногда помещают воронку, прилегающую к краям цилиндра, и банку с фиксатором (2-4 %-м формалином).

Для сбора некоторых групп чешуекрылых, главным образом совок (*Noctuidae*), выставляют неглубокие корытца с бродящей смесью патоки, меда и пива, а также накладывают ловчие пояса и развешивают тряпки, пропитанные этой же смесью.

Для фаунистических сборов этот метод мало пригоден, так как бабочки часто тонут в растворе или прилипают к нему, теряя при этом чешуйки. По таким экземплярам трудно определить видовую принадлежность и приходится использовать строение копулятивных придатков, что без специальной подготовки достаточно сложно. Бродящие приманки иногда применяют при изучении динамики лета отдельных, преимущественно вредящих видов.

Для некоторых семейств чешуекрылых (волнянки - *Lymantriinae*, павлиноглазки - *Saturniidae*) и жуков-хрущей (*Scarabaeidae*) возможен также вылов самцов на запах самки. Половые феромоны, выделяемые самкой, воспринимаются самцами с большого расстояния, исчисляемого иногда километрами. Самку при этом помещают в марлевый мешочек, который в свою очередь прикрепляется внутри большого садка, устроенного по типу рыболовной верши.

Для приманки вредителей древесины (усачей - *Cerambycidae*, короедов - *Scolytidae*) используют ловчие деревья, поваленные или частично ошкуренные, но не спиленные.

На таких ослабленных или мертвых деревьях происходит интенсивная откладка яиц, а через некоторый промежуток времени здесь можно собрать личинок и взрослых насекомых.

Для отлова насекомых, посещающих цветущие растения (перепончатокрылые, двукрылые), используют привлекающую особенность желтого цвета.

Для того чтобы собрать прилетевших насекомых, применяют желтые ловчие чашки Мерике. Изготовить их несложно. Белые эмалированные кюветы или неглубокие миски изнутри окрашивают в желтый цвет так, чтобы краска покрывала дно и нижнюю половину стенок. Миски заполняют водой до уровня окрашенного слоя и помещают на участки с цветущей растительностью (разнотравные луга, лесные опушки). Миски должны быть расположены на уровне головок цветков. Прилетевшие насекомые падают в воду, а наблюдатель, переходя от одной чашки к другой, вынимает их из воды пинцетом или кисточкой.

Во многих биотопах, в особенности лесных, постоянно можно встретить различные виды муравьев (*Formicidae*) и их гнезда. Муравьи, которых находят в подстилке, на земле и лесных дорогах, на стволах деревьев, кустарниках и травянистой растительности, являются рабочими особями. Других членов семьи (самцов и самок) можно собирать либо в момент роения, когда крылатые половозрелые особи вылетают из куколок, либо при раскопках муравейников. Раскопки без крайней необходимости проводить не следует, учитывая большую положительную роль муравьев в лесных биоценозах. Рабочих муравьев лучше собирать вблизи муравейников, чтобы при определении видов муравьев представлять себе типы их гнезд. Личинок и куколок муравьев можно увидеть и собрать в насыпных муравейниках рыжего лесного муравья (*Formica rufa* L.) и черного муравья (*Lasius niger* L.), осторожно приподняв лопатой верхнюю часть конуса.

Личинки многих наземных насекомых развиваются в воде, а для большого числа видов водная среда является постоянной средой обитания.

В проточной, быстро текущей воде, богатой кислородом, фауна насекомых беднее, но некоторые группы, обитающие здесь, в стоячей воде не встречаются. Это в первую очередь личинки многих видов поденок и веснянок, мелких кровососущих двукрылых - мошек (*Simuliidae*). Почти для всех таких водоемов характерны водные клопы - водомерки (*Gerridae*), гладыши (*Notonectidae*), гребляки (*Corixidae*), водяные скорпионы (*Nepidae*) и плавты (*Naucoridae*); в них также часто встречаются жуки-плавунцы (*Dytiscidae*) и плавунчики (*Haliplidae*), водолюбы (*Hydrophilidae*), вертячки (*Gyrinidae*), ли-

чинки стрекоз, ручейников, нескольких видов мух. Вблизи воды в период яйцекладки и отрождения можно встретить взрослых насекомых, которых легко собрать с помощью воздушного сачка.

Водных насекомых вылавливают специальным сачком из плотного мельничного газа или канвы, погружая его в заросли водных растений и на дно водоема. Пробы чаще всего содержат много ила и растительных остатков, и разбирать их нужно в специальных белых кюветах или тазах. Насекомых выбирают пинцетом и раскладывают в банки с водой, так, чтобы хищные виды находились в отдельных сосудах.

Окончательную разборку проводят обычно в лаборатории. Личинок (кроме полужесткокрылых) переводят в спирт, а остальные - в морилку и на ватные слои.

Многие водные насекомые, в особенности полужесткокрылые, хорошо летят на свет и попадают в светоловушки даже на значительном удалении от водоемов.

### **Хранение собранного материала**

Взрослых насекомых и некоторых наземных личинок собирают в морилки - различного размера банки с корковой пробкой или полиэтиленовой крышкой. Внутри морилки закладываются узкие полоски фильтровальной бумаги, поглощающие влагу, а на дно - несколько слоев из той же бумаги.

Морилка заряжается серным эфиром или хлороформом; последний не воспламеняется, менее летуч и поэтому чаще применяется во время полевой практики. Желательно периодически освобождать морилку, перекладывая мертвых насекомых в другие банки, на вату или фильтровальную бумагу, так как вновь отловленные насекомые (прежде чем погибнуть) могут сильно повредить находящийся там материал. Чешуекрылых следует собирать в отдельные морилки, а дневных бабочек, перед тем как положить в морилку, нужно сильно сжать двумя пальцами в области груди, после чего крылья остаются сложенными вместе, а чешуйки не стираются.

На лабораторных занятиях собранный материал следует до высыхания наколоть на энтомологические булавки или разложить на слои ваты. При наколке булавку вводят в тело насекомого вертикально на  $\frac{2}{3}$  ее длины в строго определенном месте (рис. 4).

Точки обозначают места введения булавки у насекомых разных отрядов.

Наколотые на булавки экземпляры размещают в закрытых коробках с торфяным или пробковым дном.

Пауков и многоножек переносят в 70 %-й спирт, но лучше это делать сразу же на экскурсии. Ногохвосток, тлей и других мелких и нежных насекомых помещают в спирт на месте сбора или приносят в лабораторию с небольшой порцией влажного субстрата.

Волосистых гусениц и сильно склеротизованных личинок жуков сразу помещают в спирт, а мясистых личинок с тонкими покровами и гусениц с редкими и короткими волосками на 1-2 мин опускают в кипящую воду и только после этого переносят в спирт. Мелких длинноусых двукрылых (комаров - *Silicidae*, мокрецов - *Ceratopogonidae*, мошек - *Simuliidae*), тлей, мелких муравьев также лучше хранить в спирте, так как их тонкие структуры в сухом виде чрезвычайно хрупки.

#### **4. Структура и содержание отчетной документации по практике**

Формой отчетности по учебной практике является отчет по практике и собеседование, которое проводится по результатам выполнения индивидуального задания.

Групповое задание состоит в описании методов и методик учетов основных вредителей и болезней в посевах (насаждениях).

Индивидуальное задание включает в себя описание конкретных методов учета вредителей и болезней, по видам. Индивидуальное задание выдается студенту в процессе основного этапа практики.

Отчет по практике состоит из следующих частей (приложение 2.1):

- титульный лист;
- введение;
- групповое задание;
- индивидуальное задание обучающегося;
- заключение;
- список используемых источников.

Отчет оформляется на компьютере, затем распечатывается и отдается руководителю практики. Отчет должен быть напечатан на бумаге стандартного формата А4 (210x297 мм) с одной стороны листа. Выполняется отчет грамотным, четким техническим русским языком в любом доступном обучающемуся текстовом процессоре в формате .doc или .docx (чаще всего используется Microsoft Word, входящий в пакет Microsoft Office).

Требования к оформлению отчета по практике. Отчет по учебной практике оформляется на листах формата А4 с полями сверху и снизу – 20 мм, справа – 1,5 мм и слева – 30 мм. В нижней части листа по центру ставится нумерация, начиная с титульного листа, однако на титульном листе номер не ставится.

Текст материалов отчета набирается шрифтом Times New Roman размером 14 пт (оформление таблиц допускается шрифтом размером 12 пт), абзацный отступ 1,25 см, межстрочный интервал – полуторный.

Текст набирается без лишних пропусков, разделяя слова одним пробелом. Объем отчета составляет 3-5 листов.

Разделам и параграфам, находящимся в отчете по практике присваиваются порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами с точкой после цифры.

Переносы слов и в заголовках, и в тексте не допускаются, точку в конце заголовка не ставят.

Наименование разделов и подразделов должно быть кратким и соответствовать содержанию. Основной текст должен представлять собой единое целое, с новой страницы начинаются только введение, первый раздел, выводы, список использованных источников и приложение.

Заголовки выполняются полужирным (или жирным) шрифтом прописными буквами, подзаголовки – полужирным шрифтом строчными буквами (допускается применение курсивного шрифта). Заголовки отделяются от текста сверху и снизу одним интервалом.

В отчете по практике могут присутствовать рисунки, формулы и таблицы. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ их размещать сразу после заголовка. Таблицы должны иметь сквозную нумерацию (1,2,3...). Каждая таблица должна иметь свой номер и тематический заголовок, как приведено ниже (см. методические указания выше).

Располагать таблицу после ссылки на нее, не позднее, чем через одну страницу. Ссылка в тексте на таблицу делается в виде: «... в табл. 3 приведены ...».

Нумерация рисунков аналогична нумерации таблиц и производится в пределах раздела. Каждый рисунок должен иметь свой номер и подрисуночную надпись.

По окончании практики обучающийся предоставляет надлежаще оформленный отчет руководителю практики от университета.

По окончанию практики руководитель практики от университета составляет отзыв-характеристику (приложение 2.2) на обучающего с обязательной оценкой степени освоения соответствующей компетенции.

Проведение аттестации по практике осуществляется в последний день практики.

## **5. Аттестация по учебной практике**

Проведение аттестации по практике осуществляется в последний день практики.

Итоговым контролем по практике «Учебная практика: ознакомительная практика по экологии насекомых», согласно учебному плану по направлению

подготовки 35.03.04 Агронмия является зачёт (недифференцированный), который выставляется автоматически по итогам проверки отчета и собеседования.

Аттестация обучающихся по практике проводится руководителем практики от университета в последний день практики.

Основанием для аттестации обучающегося по учебной практике является:

- выполнение программы практики в полном объеме;
- наличие отчета по практике, заполненного согласно требованиям;
- наличие положительной отзыв-характеристики;
- положительное собеседование.

Основания для не аттестации по практике:

- невыполнение / выполнение не в полном объеме программы практики;
- отсутствие или несоответствие требованиями отчета по практике;
- невыполнение / выполнение не в полном объеме индивидуального задания практики;
- отсутствие или отрицательная отзыв-характеристика;
- неудовлетворительное собеседование.

#### Примерный перечень вопросов для собеседования

1. Значение насекомых в природе и в жизни человека.
2. Какие признаки присущи типу членистоногих, классу насекомых.
3. Размножение насекомых и продолжительность их жизни.
4. Какие болезни человека и животных переносятся насекомыми.
5. Из каких отделов состоит тело насекомых.
6. Какие типы ротовых аппаратов у насекомых вы знаете (грызущий, колюще-сосущий, лижущий, режущий).
7. Какие органы чувств присущи насекомым и где они расположены.
8. Какие типы ног свойственны насекомым.
9. Какие важные жизнеобеспечивающие системы имеются у насекомых.
10. Что составляет основную пищу насекомых.

#### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

##### • основная литература:

1. Бурлака, Г. А. Фитопатология и энтомология : методические указания / Г. А. Бурлака, Е. В. Перцева. — Самара : СамГАУ, 2020. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143460> (дата обращения: 14.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ермаков, С. А. Интегрированная защита растений : учебное пособие / С. А. Ермаков. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2024. — 78 с. — ISBN 978-5-85983-428-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/506659> (дата обращения: 14.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Интегрированная защита растений : учебное пособие / составители В. В. Турчин [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2022. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400784> (дата обращения: 14.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Бурлака, Г. А. Защита растений : методические указания / Г. А. Бурлака, Е. В. Перцева. — Самара : СамГАУ, 2020. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143459> (дата обращения: 14.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Системы защиты растений: учебно-методическое пособие для обучающихся направлений подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.04.04. Агрономия Емельянов Н.А., Критская Е.Е., Еськов И.Д. ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ: Саратов, 2018. – 111 с.
6. Энтомология: курс лекций : учебное пособие / составитель О. Б. Котельникова. — Курск : Курский ГАУ, 2022. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/214748> (дата обращения: 14.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

• дополнительная литература:

1. Защита растений (энтомология). Методические указания к учебной практике для студентов специальности 110203 – «Защита растений» Критская Е.Е., Теняева О.Л., Еськов И.Д./ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», Саратов, 2008.-52 с.
2. Защита растений. Методические указания к проведению учебной практики студентов специальности 110200 - «Агрономия и бакалавриат» Лысова Л.А., Шibaева С.В., Критская Е.Е. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», Саратов, 2008. – 36.
3. Контроль за фитосанитарным состоянием посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации / Госагропром РСФСР ВНИИЗР. - Воронеж, 1988.
4. Осмоловский, Г. Е. Выявление сельскохозяйственных вредителей и сигнализация сроков борьбы с ними / Г. Е. Осмоловский. - М. : Россельхозиздат, 1964.
5. Поляков, Н. Я. Фитосанитарная диагностика в интегрированной защите растений / И. Я. Поляков. М. М. Левитин. В. И. Танский. -М. 1995.

6. Попкова, К.В. Общая фитопатология [Учеб. по спец. "Защита растений"]. / К.В. Попкова— М. : Агропромиздат, 1989. — 398 с.
7. Сахаров, Н. Л. Вредные насекомые Нижнего Поволжья / Н. Л. Сахаров. - Саратов : Сарат. кн. изд-во, 1947.
8. Систематический справочник по энтомологии : метод, указания / Сост. Б. С. Якушев [и др.] ; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». -Саратов. 2004. - 24 с.
9. Справочник по вредителям, болезням растений и сорнякам, имеющим карантинное значение для территории Российской Федерации / Сост. : Ю. Ф. Савотиков. А. И. Сметник. - Нижний Новгород : Арника, 1995.
10. Фитосанитарная диагностика / под ред. А. Ф. Ченкина. - М. : Колосс, 1994.

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека Вавиловского университета - <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka/polzovatelyam/informaciya-dlya-chitatelei>
2. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?/>
3. <https://agroatlas.ru/ru/>
4. <https://www.pesticidy.ru/>
5. [https://www.agroxxi.ru/goshandbook?ysclid=mmned3qkqp93335263&utm\\_source=yandex.ru&utm\\_medium=organic&utm\\_campaign=yandex.ru&utm\\_referrer=yandex.ru](https://www.agroxxi.ru/goshandbook?ysclid=mmned3qkqp93335263&utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru)

Программное обеспечение не предусмотрено программой.

## **7. Права и обязанности руководителя практики от университета**

Руководитель практики от университета:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выходом обучающихся на практику (инструктаж о порядке прохождения практики, по технике безопасности и т.д.);
- обеспечивает высокое качество прохождения практики обучающимися и строгое соответствие ее учебным планам и программам;
- осуществляет контроль за обеспечением базой практики нормальных условий труда и быта обучающихся, контролирует проведение со обучающимися обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности;
- контролирует выполнение обучающимися правил внутреннего распорядка;
- проверяет отчеты по практике обучающихся, дает отзывы об их работе;
- принимает зачет по практике.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры “Защита растений и плодовоовощеводство”  
“17” декабря 2024 года. (протокол № 4).*

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и  
инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**Институт генетики и агрономии**

**Кафедра «Защита растений и плодовоовощеводство»**

**ОТЧЕТ  
по учебной практике: ознакомительной практике  
по защите растений**

Выполнил:  
студент 2 курса, 102 группы

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

Руководитель:

\_\_\_\_\_  
(должность, ФИО)

Саратов 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Введение .....	
1. Групповое задание .....	
2. Индивидуальное задание .....	
Заключение .....	
Список используемых источников .....	

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и  
инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**Институт генетики и агрономии**

**Кафедра «Защита растений и плодовоовощеводство»**

**ОТЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ  
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

Вид практики	УЧЕБНАЯ
Наименование практики	учебная практика: ознакомительная практика по экологии насекомых
Сроки прохождения практики	«__» _____ 20__ - «__» _____ 20__ гг. _____
Направление подготовки	35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Защита растений и фитосанитарный контроль
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс      Группа	1 <u>БА-102</u>
Ф.И.О. студента (полностью)	_____

**Сдал(а)**

**Принял**

Руководитель практики от  
университета:

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

*подпись*

*Фамилия И.О*

*подпись*

*Фамилия И.О*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**на обучающегося об уровне освоения компетенций**  
**в период прохождения практики**

Вид практики	УЧЕБНАЯ
Наименование практики	<b>учебная практика: ознакомительная практика по экологии насекомых</b>
Сроки прохождения практики	«__» _____ 20__ - «__» _____ 20__ гг.
Место прохождения практики	г. Саратов
Фамилия Имя Отчество обучающегося (полностью)	_____
Направление подготовки	35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Защита растений и фитосанитарный контроль
Курс форма обучения группа	<u>1</u> <u>очная</u> <u>БА-102</u>

За время прохождения практики «**Учебная практика: ознакомительная практика по экологии насекомых**» обучающийся освоил все необходимые компетенции, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой:

<b>Компетенция.</b> <b>Уровень сформированности компетенции</b>	<b>Подпись</b> <i>(выбрать нужное)</i>
«Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий» (ОПК-1)	
<b><i>Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)</i></b> Обучающийся не знает значительной части теоретического материала, плохо ориентируется в основных понятиях и определениях, не умеет выявлять вредных и полезных насекомых в естественных стадиях их обитания; определять численность энтомофауны в условиях естественных и сельскохозяйственных экосистем, сбора, консервации и хранения коллекционного и гербарного материала (насекомых и поврежденных растений/частей растений), при ответе на вопросы допускает существенные ошибки и неточности.	
<b><i>Пороговый уровень (удовлетворительно)</i></b> Обучающийся демонстрирует знания только базового теоретического материала, в целом успешное, но не системное умение выявлять вредных	

<p align="center"><b>Компетенция.</b> <b>Уровень сформированности компетенции</b></p>	<p align="center"><b>Подпись</b> <i>(выбрать нужное)</i></p>
<p>и полезных насекомых в естественных станциях их обитания; определять численность энтомофауны в условиях естественных и сельскохозяйственных экосистем, сбора, консервации и хранения коллекционного и гербарного материала (насекомых и поврежденных растений/частей растений), допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала.</p>	
<p><b><i>Продвинутый уровень (хорошо)</i></b> Обучающийся демонстрирует знание базового теоретического и практического материала, в целом успешное умение выявлять вредных и полезных насекомых в естественных станциях их обитания; определять численность энтомофауны в условиях естественных и сельскохозяйственных экосистем, сбора, консервации и хранения коллекционного и гербарного материала (насекомых и поврежденных растений/частей растений), при ответе на вопросы допускает несущественные неточности.</p>	
<p><b><i>Высокий уровень (отлично)</i></b> Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, может выявлять вредных и полезных насекомых в естественных станциях их обитания; определять численность энтомофауны в условиях естественных и сельскохозяйственных экосистем, сбора, консервации и хранения коллекционного и гербарного материала (насекомых и поврежденных растений/частей растений), не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.</p>	
<p>«Способен распознавать по морфологическим признакам представителей животного мира, признаки повреждений растений; определять симптомы заболеваний растений и их возбудителей» (ПК-6).</p>	
<p><b><i>Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)</i></b> обучающийся не владеет навыками распознавать по морфологическим признакам вредных и полезных насекомых, проводить учеты численности насекомых в различных станциях их обитания, пользуясь современными методами и методиками, определяет признаки повреждения растений, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой учебной практики.</p>	
<p><b><i>Пороговый уровень (удовлетворительно)</i></b> Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но не системное владение навыками распознавать по морфологическим признакам вредных и полезных насекомых, проводить учеты численности насекомых в различных станциях их обитания, пользуясь современными методами и методиками, определяет признаки повреждения растений</p>	
<p><b><i>Продвинутый уровень (хорошо)</i></b> Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками распознавать по морфологическим признакам вредных и полезных насекомых, проводить учеты численности насекомых в различных станциях их обитания, пользуясь современными методами и методиками, определяет признаки повреждения растений</p>	
<p><b><i>Высокий уровень (отлично)</i></b></p>	

<p align="center"><b>Компетенция.</b> <b>Уровень сформированности компетенции</b></p>	<p align="center"><b>Подпись</b> <i>(выбрать нужное)</i></p>
<p>Обучающийся демонстрирует успешное и системное владение навыками распознавать по морфологическим признакам вредных и полезных насекомых, проводить учеты численности насекомых в различных стадиях их обитания, пользуясь современными методами и методиками, определяет признаки повреждения растений</p>	

**Общая характеристика деятельности обучающегося  
в период прохождения практики**

В целом теоретический уровень подготовки обучающегося, уровень сформированности компетенций, а также качество выполненного им индивидуального задания заслуживает оценки:

---

(отлично/хорошо/удовлетворительно/неудовлетворительно)

Руководитель практики  
от университета \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О.)

(подпись)  
М.П.

«     » \_\_\_\_\_ 20     г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии  
имени Н.И. Вавилова»

Аттестационный лист № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

по основной профессиональной образовательной программе  
высшего образования «ЗРиФК»  
направления подготовки 35.03.04 Агрономия

Вид практики: учебная

Наименование практики: **учебная практика: ознакомительная практика по экологии насекомых**

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретная

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_  
*должность, И.О. Фамилия*

Заслушаны результаты прохождения практики обучающегося 1 курса группы Б-А-ЗРиФК 102

\_\_\_\_\_  
(ФИО полностью, курс, группа)

На аттестацию представлены материалы: дневник по практике, коллекция насекомых

Вопросы, заданные обучающемуся:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Общая характеристика ответов обучающегося:

Решение:

1. Признать, что обучающийся *освоил / не освоил / освоил не в полном объеме* все компетенции, предусмотренные программой учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности (учебная практика по экологии насекомых)

2. Выставить в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося: *зачтено / не зачтено*

Особое мнение руководителя практики от университета:

\_\_\_\_\_  
(уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач в соответствии с видом практики, выявленные недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося)

Руководитель практики от университета:

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(ФИО)