

ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Т.Г.ШЕВЧЕНКО  
**Аграрно-технологический факультет**  
Кафедра защиты растений и экологии

**КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ  
ПО ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ И ЭКОЛОГИИ**

Методические указания

Тирасполь, 2014

УДК 631.544(076)+631.9(076)

ББК П4я73+Е081я73

К65

Составители:

**О.В. Антюхова**, канд. биол. наук, доц.

**В.В.Власов**, канд. биол. наук, доц.

**Н.А. Куниченко**, канд. с.-х. наук, проф.

**Н.И.Шульман**, канд. биол. наук, доц.

Рецензенты:

**Н.Н.Трескина**, канд. с.-х. наук, доц. кафедры плодовоовощеводства и виноградарства АТФ ПГУ

**Т.Н.Звездина**, канд. биол. наук, доц., и.о. зав. каф.генетики и зоологии ЕГФ ПГУ

**Контрольные работы по защите растений и экологии:** Методические указания/ Сост.:О.В.Антюхова, Н.А. Куниченко, В.В. Власов, Н.И. Шульман. – Тирасполь, 2014. – 106 с.

Методические указания включают общие правила написания контрольных работ по дисциплинам, закрепленным за кафедрой защиты растений и экологии, перечни вопросов, заданий, правила выбора вопросов к выполнению контрольной работы, правила оформления ссылок на литературные источники, правила оформления титульного листа контрольной работы.

Предназначено для студентов заочной формы обучения по направлениям «Агрономия», «Садоводство», «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», «Агроинженерия».

УДК 631.544(076)+631.9(076)

ББК П4я73+Е081я73

Рекомендовано Научно-методическим советом ПГУ им. Т.Г. Шевченко

©Антюхова О.В., Власов В.В.,  
Куниченко Н.А., Шульман Н.И.  
составление, 2014

## Оглавление

1. Общие положения по подготовке контрольных работ.....	4
2. Дисциплина «Микробиология».....	9
3. Дисциплина «Физиология растений с основами биохимии».....	12
4. Дисциплина «Защита растений» для студентов, обучающихся по направлению «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».....	19
5. Дисциплина «Защита растений» для студентов, обучающихся по направлению «Агрономия» (профиль «Агробизнес»).....	27
6. Дисциплина «Фитопатология и энтомология».....	35
7. Дисциплина «Иммунитет растений».....	43
8. Дисциплина «Экология».....	49
9. Дисциплина «Биология с основами экологии».....	58
10. Дисциплина «Химические средства защиты растений».....	76
11. Дисциплина «Прогноз развития болезней и вредителей».....	83
12. Приложение 1. Образец титульного листа контрольной работы.....	106

### 1. Общие положения по подготовке контрольных работ

#### А. Назначение контрольной работы:

1. Контрольная работа предназначена для закрепления знаний у студентов заочной формы обучения, полученных ими по результатам обучения в аудитории в период сессии и по результатам самостоятельной работы в межсессионный период.
2. Контрольная работа – самостоятельный труд студента, который способствует углублённому изучению пройденного материала.
3. Контрольная работа включает теоретические вопросы и/или решение задач по всем изученным темам в пределах основных дидактических единиц каждой дисциплины.
4. Основные задачи выполняемой работы:
  - закрепление полученных ранее теоретических знаний;
  - выработка навыков самостоятельной работы;

- выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.
5. Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы:
    - выбор вопросов (заданий);
    - сбор научной информации, изучение литературы;
    - анализ составных частей проблемы, изложение темы;
    - обработка материала в целом.
  6. Утвержденные задания по выполнению контрольных работ заблаговременно доводятся до сведения студентов заочной формы обучения: во время текущей зачетно-экзаменационной сессии — для выполнения их к началу следующей сессии.
  7. Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

#### **Б. Порядок подготовки контрольной работы:**

Необходимо в реферативной форме дать ответы на каждый вопрос (в конце работы необходимо указать список использованной литературы).

Контрольная работа может быть выполнена на листах формата А4. Контрольная работа может выполняться как с помощью компьютерного набора, так и в письменном виде от руки. Напечатанная или написанная от руки контрольная работа должна быть сброшюрована (прошита по левому краю страниц). Разрешается использование для этого специальных папок, предназначенных для курсовых и контрольных работ.

Контрольная работа включает:

- титульный лист, где указывается наименование учебного заведения, вариант, № зачетной книжки, дисциплину, курс, специальность, ФИО студента, ФИО проверяющего, город и год выполнения (приложение 1),
- при наличии теоретических вопросов необходимо на них дать развернутый ответ в реферативной форме. В ответе должны использоваться определения и информация из базового учебника, и могут использоваться определения и информация из дополнительной литературы с соответствующими ссылками,
- при наличии задач необходимо дать развернутое решение задачи по образцу, решение которого представлено в соответствующих методических указаниях к практическим работам, либо в других источниках информации.

В качестве источников информации необходимо использовать как печатные источники (базовый учебник, учебные пособия, научные книги, статьи в периодических изданиях (научных журналах, научно-популярных журналах, газетах), так и источники информации из Интернета. При этом обязательно необходимо в списке литературы эти источники указывать в форме адреса страницы по последнему обновлению владельца ресурса. Ссылки в тексте берутся в круглые скобки, располагаются как в середине фразы после фамилии автора, так и в конце фразы. Точка ставится **после** ссылки.

Ссылки на использованную литературу могут оформляться в следующих вариантах:

- Ссылка на **ФИО автора и год публикации**, например: Иванов И.И. (1989), если необходима ссылка в самой фразе текста, или (Иванов, 1989), если ссылка идет в конце фразы (абзаца). В этой системе ссылка на Интернетовский источник должна включать собственно адрес страницы, что не всегда удобно, так как адрес может быть длинным, он не переносится частями, может занимать иногда 2-3 строки.
- Поэтому **более оптимальной** является система ссылок на ФИО автора и **номер источника** в списке использованной литературы, например: Иванов И.И. (4), если необходима ссылка в самой фразе текста, или (4), если ссылка идет в конце фразы (абзаца). Для формирования ссылок в этой системе сначала необходимо составить список всех источников информации, распределив печатные издания в алфавитном порядке, а после печатных изданий – интернетовские ссылки (в любом порядке). При этом в списке литературы сначала располагаются печатные издания на русском языке, затем на иностранных языках и только потом – интернетовские источники.

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цити-

рования. В процессе работы над первоисточниками целесообразно делать записи, выписки абзацев, цитат, относящихся к избранной теме. Кроме рекомендованной специальной литературы, можно использовать любую дополнительную литературу, которая необходима для раскрытия темы контрольной работы.

В конце контрольной работы приводится полный библиографический перечень использованной специальной литературы. Данный список условно можно подразделить на следующие части:

- Учебники, учебные пособия.
  - Монографии, учебные, учебно-практические пособия.
  - Периодическая печать.
- Оформление библиографических ссылок осуществляется в следующем порядке:
- Фамилия и инициалы автора (коллектив авторов) в именительном падеже. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилии и инициалы первых двух и добавить «и др.». Если книга написана авторским коллективом, то ссылка делается на название книги и её редактора. Фамилию и инициалы редактора помещают после названия книги.
  - Полное название первоисточника в именительном падеже.
  - Место издания.
  - Год издания.
  - Общее количество страниц в работе.
  - Ссылки на журнальную или газетную статью должны содержать кроме указанных выше данных, сведения о названии журнала или газеты.

Страницы контрольной работы должны иметь нумерацию (сквозной). Номер страницы ставится вверху в правом углу. На титульном листе номер страницы не ставится. Оптимальный объём контрольной работы 10-15 страниц машинописного текста (размер шрифта 12-14) через полуторный интервал на стандартных листах формата А-4, поля: верхнее –15 мм, нижнее –15мм, левое –25мм, правое –10мм.

В тексте контрольной работы не допускается произвольное сокращение слов (кроме общепринятых).

Контрольная работа выполняется в объеме не более 10–12 страниц машинописного или набранного на компьютере текста.

## **В. Порядок сдачи контрольной работы и ее проверки:**

Контрольная работа выполняется студентом в межсессионный период и представляется на кафедру защиты растений и экологии АТФ в период следующей после получения задания сессии. Контрольная работа регистрируется в установленном порядке, после проверки преподавателем может быть либо зачтена, либо направлена студенту на доработку. Если контрольная работа зачтена, то преподаватель делает соответствующую запись на титульном листе контрольной работы, после чего она сдается специалисту кафедры и хранится в течение года в установленном порядке.

По всем возникшим вопросам при выполнении контрольной работы студенту следует обращаться за консультацией преподавателю. Срок выполнения контрольной работы определяется преподавателем, и работа должна быть сдана, как правило, не позднее, чем за неделю до экзамена. Преподаватель проверяет работу в течение семи дней с момента ее получения на кафедре, представляет проверенную работу на кафедру, о чем в книге регистрации контрольных работ делается отметка. Студент допускается к зачету или экзамену только при условии получения положительной оценки за контрольную работу. В случае отрицательной оценки, студент должен ознакомиться с замечаниями и, устранив недостатки, повторно сдать работу на проверку.

Проверку (рецензирование) контрольных работ осуществляет преподаватель кафедры, на которого возложено проведение учебных занятий по данной учебной дисциплине.

Контрольная работа, признанная не отвечающей предъявляемым требованиям, возвращается студенту для доработки, при этом указываются ее недостатки и даются рекомендации для их устранения. Студенту предлагается с учетом замечаний преподавателя вторично представить контрольную работу по той же теме или варианту до даты проведения зачета или экзамена вместе с первой работой. Если до начала зачета или экзамена доработанный вариант работы не представлен, вопрос о допуске студента к зачету или экзамену решается преподавателем. В случае решения о допуске студента к сдаче зачета или экзамена студент обязан представить работу после проведения зачета или экзамена в срок, согласованный с преподавателем, и получить в течение текущей сессии зачет по вновь представленному варианту работы.

Контрольная работа может быть не зачтена в случаях, если:

- содержание теоретического вопроса не раскрыто в требуемом объеме;
- не решены правильно или в полном объеме имеющиеся в задании практические задачи;

- работа выполнена не самостоятельно;
- работа выполнена без привлечения необходимых источников и научной литературы (например, на базе одного источника);
- работа написана неразборчиво или оформлена небрежно, наспех.

Студент, не представивший в установленный срок контрольную работу, не допускается к зачету или экзамену по соответствующей дисциплине.

Оценка за контрольную работу («зачтено») проставляется преподавателем в ведомость, соответствующая запись вносится в зачетную книжку студента.

## 2. Дисциплина «Микробиология»

Контрольная работа по дисциплине «Микробиология» выполняется студентами второго курса, обучающимися по заочной форме обучения по направлениям «Агрономия», «Садоводство», «Технология производстве и переработки сельскохозяйственной продукции». Контрольная работа выполняется в межсессионный период между третьим и четвертым семестрами, сдается в четвертом семестре.

### А. Получение перечня вопросов к контрольной работе

Номер варианта теоретических вопросов для контрольной работы студент определяет в соответствии с двумя последними цифрами учебного шифра (номер зачетной книжки студента) (табл. 1).

### Б. Перечень теоретических вопросов для написания контрольной работы.

1. Строение и классификация вирусов.
2. Строение и классификация грибов.
3. Морфология бактерий.
4. Строение клеточной стенки бактерий.
5. Строение бактериальной клетки.
6. Классификация бактерий.
7. Размножение и спорообразование у бактерий.
8. Механизм транспорта веществ через мембрану.
9. Характеристика аэробного дыхания у микроорганизмов.
10. Характеристика особенностей фотосинтеза у микроорганизмов.
11. Характеристика окислительно - восстановительного потенциала среды и деление бактерий по этому признаку.
12. Типы и способы питания у микроорганизмов.
13. Общая характеристика способов получения энергии микроорганизмами.
14. Характеристика молочнокислого брожения (возбудители, химизм, применение в народном хозяйстве).
15. Характеристика маслянокислого брожения (возбудители, химизм, применение в народном хозяйстве).
16. Характеристика анаэробного дыхания у микроорганизмов.
17. Характеристика уксуснокислого брожения (химизм, возбудители).

Таблица 1. Перечень номеров вопросов для выбора варианта контрольной работы в соответствии с кодом зачетной книжки.

Предпоследняя цифра номера зачетной книжки	Последняя цифра номера зачетной книжки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1, 8, 14, 23, 28, 32	2, 9, 15, 24, 29, 33	3, 10, 16, 25, 30,34	4, 11, 17, 26, 31,35	5, 12, 18, 27, 28, 32	6, 13, 19, 22, 29, 33	7, 8, 20, 23, 30, 34	1, 9, 21, 30, 31, 35	2, 10, 14, 25, 28, 32	3, 11, 15, 26, 29, 33
2	4, 12, 16, 27, 30, 34	5, 13, 17, 22, 31,35	6, 8, 18, 23, 28, 32	7, 9, 19, 24, 29, 33	1,10, 20, 25,30, 34	2,11, 21, 26, 31,35	3,12, 14, 27, 28, 32	4, 13, 15, 22, 29, 33	5, 8, 16, 23, 30, 34	6, 9, 17, 24,31,35
3	7, 10, 18, 25,28, 32	1, 11, 19, 26, 29, 33	2, 12, 20, 27,30, 34	3, 13, 21, 22, 31,35	4, 8, 14, 23, 28, 32	5, 9, 15, 24, 29, 33	6, 10, 16, 25, 30, 34	7, 11, 17, 26, 31,35	1, 12, 18, 27, 28, 32	2, 13, 19, 22, 29, 33
4	3, 8, 20, 23,30, 34	4, 9, 21, 24, 31,35	5, 10, 14, 25, 28, 32	6, 11, 15, 26, 29, 33	7, 12, 16, 27, 30, 34	1, 13, 17, 22, 31,35	2, 8, 18, 23, 28, 32	3, 9, 19, 24, 29, 33	4, 10, 20, 25, 30, 34	5, 11, 21, 26, 31,35
5	6, 12, 14, 27, 28, 32	7, 13, 15, 22, 29, 33	1, 8, 16, 23, 30, 34	2, 9, 17, 24, 31,35	3, 10, 18, 25, 28, 32	4, 11,19, 26, 29, 33	5, 12, 20, 27, 30, 34	6, 13, 21, 22, 31,35	7, 8,14, 23, 28, 32	1, 9, 15, 24, 29, 33
6	2, 10, 16, 25, 30, 34	3, 11, 17, 26, 31,35	4, 12, 18, 27, 28, 32	5, 13, 19, 22, 29, 33	6, 8, 20, 23, 30, 34	7, 9, 21, 24, 31,35	1, 10, 14, 25, 28, 32	2, 11, 15, 26, 29, 33	3, 12, 16, 27, 30, 34	4, 13, 17, 22, 31,35
7	5, 8, 18, 23,28, 32	6, 9, 19, 24, 29, 33	7, 10, 20, 25, 30, 34	1, 11, 21, 26, 31,35	2, 12, 14, 27, 28, 32	3, 13, 15, 22, 29, 33	4, 8, 16, 23, 30, 34	5, 9,17, 24, 31,35	6, 10, 18, 25, 28, 32	7, 11, 19, 26, 29, 33
8	1, 12, 20, 27, 30, 34	2, 13, 21, 22, 31,35	3, 8, 14, 23, 28, 32	4, 9, 15, 24, 29, 33	5, 10, 16, 25, 30, 34	6, 11, 17, 26, 31,35	7, 12, 18, 27, 28, 32	1, 13, 19, 22, 29, 33	2, 8, 20, 23, 30, 34	3, 9, 21, 24, 31,35
9	4, 10, 14, 25, 28, 32	5, 11, 15, 26, 29, 33	6, 12, 16, 27, 30, 34	7, 13, 17, 22, 31,35	1, 8, 18, 23, 28, 32	2, 9,19, 24, 29, 33	3, 10, 20, 25, 30, 34	4, 11,21, 26, 31,35	5, 12, 14, 27, 28, 32	6, 13, 15, 22, 29, 33
0	7, 8, 16, 23, 30, 34	1, 9, 17, 24, 31,35	2, 10, 18, 25, 28, 32	3, 11, 19, 26, 29, 33	4, 12, 20, 27, 30, 34	5, 13, 21, 22, 31,35	6, 8, 14, 23, 28, 32	7, 9, 15, 24, 29, 33	1, 10, 16, 25, 30, 34	2, 11,17, 26, 31,35



18. Характеристика спиртового брожения (возбудители, химизм, применение в народном хозяйстве).
19. Характеристика брожения клетчатки, пектинов, целлюлозы.
20. Характеристика ацетоно-бутилового брожения (возбудители, химизм, применение в народном хозяйстве).
21. Характеристика гетеротрофного молочнокислого брожения (возбудители, химизм, применение в народном хозяйстве).
22. Азотфиксация (химизм, возбудители).
23. Аммонификация (химизм, возбудители, значение в природе).
24. Нитрификация (химизм, возбудители, значение в природе).
25. Денитрификация (химизм, возбудители).
26. Цикл развития симбиотических азотфиксирующих бактерий.
27. Характеристика свободноживущих азотфиксирующих бактерий.
28. Характеристика зимогенной группы микрофлоры в почве.
29. Характеристика хемотрофной группы микрофлоры в почве.
30. Характеристика автохтонной группы микрофлоры в почве.
31. Характеристика олиготрофной группы микрофлоры в почве.
32. Способы сохранения азота в навозе и в почве.
33. Способы подготовки навоза к внесению в почву.
34. Силосование.
35. Бактериальные удобрения.

## **В. Рекомендуемая литература**

### **Основная литература**

- Емцев В.Т., Мишустин Е.Н. Микробиология. – М.: Изд-во Дрофа, 2005.
- Мишустин Е.Н., Емцев В.Т. Микробиология. – М.: Агропромиздат, 1987.
- Чурикова В.В., Викторов Д.П. Основы микробиологии и вирусологии. – Воронеж: Изд-во Воронежского университета. 1989.
- Лукомская К.А. Микробиология с основами вирусологии. – М.: Просвещение. 1987.
- Аникиев В.В., Лукомская К.А. Руководство к практическим занятиям по микробиологии. – М.: Просвещение, 1977.

### **Дополнительная литература**

- Базилинская М.В. Улучшение обеспечения растений макро- и микроэлементами за счет деятельности почвенных микоризных грибов. М., 1990.
- Блинкин С.А. Вторжение в тайны невидимок. – М.: Изд-во Просвещение, 1971.
- Войнова-Райкова Ж., Ранков В., Ампова Г. Микроорганизмы и плодородие. – Москва: Агропромиздат, 1986.
- Гельцер Ф.Ю. Симбиоз с микроорганизмами – основа жизни растений. – М.: Изд-во МСХА, 1990.
- Гиббс, Харрисон Вирусология. – М.: Мир, 1982
- Жизнь растений. – М.: Изд-во АН СССР, т.3, 1975.
- Захаров Т.А., Квитко К.В. Генетика микроорганизмов. – Л.: Изд-во ленинградского университета, 1967.
- Заварзин Г.А. Микробиология двадцать первому веку. – М.: Изд-во Знание, серия Биология, № 1, 1981.
- Краткий определитель бактерий Берги. /Под ред. Дж. Хоулта, М.: Изд-во Мир, 1980.
- Муромцев Г.С. Микробиология в сельском хозяйстве. – М., Изд-во Знание, серия «Сельское хозяйство», № 9, 1975.
- Любимов В.И. Биохимия фиксации молекулярного азота. М.: Наука, 1969.
- Рудаков К.И. Микроорганизмы и структура почвы. – М.: Сельхозгиз, 1951.
- Самсонов С.К. Невидимые земледельцы. М.: Мысль, 1987
- Современная микробиология. Прокариоты. / Под ред. Й. Ленгелера, Г. Дрекса, Г. М. Шлегеля – Мир, в 2-х томах, 2005.
- Тюрюканов А.Н. О чем говорят и молчат почвы. – М.: ВО Агропромиздат. 1990.
- Хохлаков М.К. Вредные и полезные грибы. – Л.: Изд-во Колос, 1969.

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Поисковые системы на Интернет-ресурсах.

**Учебные пособия и материалы, изданные в ПГУ.**

- Краткое содержание лекций по микробиологии. Сост. Н.А. Куниченко, Тирасполь, 2009 г., 120 стр.
- Методические указания по выполнению лабораторных работ по микробиологии для студентов 1 курса агрономических специальностей, сост. Н.А. Куниченко, Тирасполь, 2001, 24 стр.

**3. Дисциплина «Физиология растений с основами биохимии»**

Контрольная работа выполняется студентами второго курса, обучающимися на заочной форме обучения по направлениям «Агрономия», «Садоводство», «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Контрольная работа выполняется в межсессионный период между четвертым и пятым семестрами, сдается в пятом семестре.

**А. Получение перечня вопросов к контрольной работе**

Номер варианта теоретических вопросов для контрольной работы студент определяет в соответствии с двумя последними цифрами учебного шифра (номер зачетной книжки студента) (табл. 2).

**Б. Перечень вопросов к контрольным работам по дисциплине «Физиология растений»**

1. Строение аминокислот, их свойства.
2. Строение и функции митохондрий.
3. Строение и функции лизосомы и рибосомы.
4. Строение углеводов.
5. Строение нуклеиновых кислот.
6. Классификация ферментов.
7. Строение и функции восков и стероидов.
8. Классификация аминокислот.
9. Строение жиров, их свойства.
10. Состояние воды в тканях.
11. Строение ферментов, как разновидности белков.
12. Функции белков.
13. Виды макроэргических молекул и их функции.
14. Строение белков, уровни организации белковой молекулы, типы связей.
15. Строение и функции вакуоли.
16. Строение и функции пигментов.
17. Строение и функции ЭПС.
18. Строение и функции аппарата Гольджи.
19. Строение и функции пластид.
20. Строение и функции ядра клетки.

Таблица 2. Перечень номеров вопросов для выбора варианта контрольной работы в соответствии с кодом зачетной книжки.

Предпоследняя цифра номера зачетной книжки	Последняя цифра номера зачетной книжки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1,15,22, 31,41, 50, 60, 70, 80	2,16,23, 32,42, 51, 61, 71, 81	3,17,24, 33, 43, 52, 62,72, 82	4,18,25, 34, 44, 53, 63,73, 83	5,19,26, 35, 45, 54, 64,74, 84	6,20,27, 36, 46, 55, 65, 75, 85	7,21,28, 37, 47, 56, 66, 76,86	8,15,29, 38, 48, 57, 67, 77, 87	9,16,30, 39, 49, 58, 68, 78, 80	10,17,22, 40,41,59, 69, 79, 81
2	11,18,23, 31,42, 50, 60,70, 82	12,19,24, 32,43, 51, 61, 71, 83	13,20,25, 33,44,52, 62, 72, 84	14,21,26, 34,45,53, 63,73, 85	1,15,22, 31,41, 50, 60, 70, 80	2,16,23, 32,42, 51, 61, 71, 81	3,17,24, 33, 43, 52, 62,72, 82	4,18,25, 34, 44, 53, 63,73, 83	5,19,26, 35, 45, 54, 64,74, 84	6,20,27, 36, 46, 55, 65, 75, 85
3	7,21,28, 37, 47, 56, 66, 76,86	8,15,29, 38, 48, 57, 67, 77, 87	9,16,30, 39, 49, 58, 68, 78, 80	10,17,22, 40,41,59, 69, 79, 81	11,18,23, 31,42, 50, 60,70, 82	12,19,24, 32,43, 51, 61, 71, 83	13,20,25, 33,44,52, 62, 72, 84	14,21,26, 34,45,53, 63,73, 85	1,15,22, 31,41, 50, 60, 70, 80	2,16,23, 32,42, 51, 61, 71, 81
4	3,17,24, 33, 43, 52, 62,72, 82	4,18,25, 34, 44, 53, 63,73, 83	5,19,26, 35, 45, 54, 64,74, 84	6,20,27, 36, 46, 55, 65, 75, 85	11,18,23, 31,42, 50, 60,70, 82	12,19,24, 32,43, 51, 61, 71, 83	13,20,25, 33,44,52, 62, 72, 84	14,21,26, 34,45,53, 63,73, 85	1,15,22, 31,41, 50, 60, 70, 80	2,16,23, 32,42, 51, 61, 71, 81
5	3,17,24, 33, 43, 52, 62,72, 82	4,18,25, 34, 44, 53, 63,73, 83	5,19,26, 35, 45, 54, 64,74, 84	6,20,27, 36, 46, 55, 65, 75, 85	7,21,28, 37, 47, 56, 66, 76,86	8,15,29, 38, 48, 57, 67, 77, 87	9,16,30, 39, 49, 58, 68, 78, 80	10,17,22, 40,41,59, 69, 79, 81	11,18,23, 31,42, 50, 60,70, 82	12,19,24, 32,43, 51, 61, 71, 83
6	13,20,25, 33,44,52, 62, 72, 84	14,21,26, 34,45,53, 63,73, 85	1,15,22, 31,41, 50, 60, 70, 80	2,16,23, 32,42, 51, 61, 71, 81	3,17,24, 33, 43, 52, 62,72, 82	4,18,25, 34, 44, 53, 63,73, 83	5,19,26, 35, 45, 54, 64,74, 84	6,20,27, 36, 46, 55, 65, 75, 85	11,18,23, 31,42, 50, 60,70, 82	12,19,24, 32,43, 51, 61, 71, 83
7	13,20,25, 33,44,52, 62, 72, 84	14,21,26, 34,45,53, 63,73, 85	1,15,22, 31,41, 50, 60, 70, 80	2,16,23, 32,42, 51, 61, 71, 81	3,17,24, 33, 43, 52, 62,72, 82	4,18,25, 34, 44, 53, 63,73, 83	5,19,26, 35, 45, 54, 64,74, 84	6,20,27, 36, 46, 55, 65, 75, 85	7,21,28, 37, 47, 56, 66, 76,86	8,15,29, 38, 48, 57, 67, 77, 87
8	9,16,30, 39, 49, 58, 68, 78, 80	10,17,22, 40,41,59, 69, 79, 81	11,18,23, 31,42, 50, 60,70, 82	12,19,24, 32,43, 51, 61, 71, 83	13,20,25, 33,44,52, 62, 72, 84	14,21,26, 34,45,53, 63,73, 85	1,15,22, 31,41, 50, 60, 70, 80	2,16,23, 32,42, 51, 61, 71, 81	3,17,24, 33, 43, 52, 62,72, 82	4,18,25, 34, 44, 53, 63,73, 83
9	5,19,26, 35, 45, 54, 64,74, 84	6,20,27, 36, 46, 55, 65, 75, 85	11,18,23, 31,42, 50, 60,70, 82	12,19,24, 32,43, 51, 61, 71, 83	13,20,25, 33,44,52, 62, 72, 84	14,21,26, 34,45,53, 63,73, 85	1,15,22, 31,41, 50, 60, 70, 80	2,16,23, 32,42, 51, 61, 71, 81	3,17,24, 33, 43, 52, 62,72, 82	4,18,25, 34, 44, 53, 63,73, 83
0	5,19,26, 35, 45, 54, 64,74, 84	6,20,27, 36, 46, 55, 65, 75, 85	7,21,28, 37, 47, 56, 66, 76,86	8,15,29, 38, 48, 57, 67, 77, 87	9,16,30, 39, 49, 58, 68, 78, 80	10,17,22, 40,41,59, 69, 79, 81	11,18,23, 31,42, 50, 60,70, 82	12,19,24, 32,43, 51, 61, 71, 83	13,20,25, 33,44,52, 62, 72, 84	14,21,26, 34,45,53, 63,73, 85

21. Строение и функции клеточной оболочки.
22. Оптимальная влажность почвы. Коэффициент завядания.
23. Верхний двигатель водного потока в растении.
24. Нижний двигатель водного потока в растении.
25. Биологическое значение испарения.
26. Корневая система, как орган поглощения воды.
27. Продуктивность транспирации и транспирационный коэффициент.
28. Водоудерживающая сила почвы.
29. Механизм устьичной регуляции процесса транспирации.
30. Гуттация и плач растений. Сезонные изменения корневого давления.
31. Лист как орган фотосинтеза.
32. Общая характеристика пигментов (строение молекулы, физические и химические свойства).
33. Фотосистема I и II.
34. Путь углерода в C<sub>3</sub>- фотосинтезе.
35. Путь углерода в C<sub>4</sub>- фотосинтезе.
36. Пути повышения интенсивности и продуктивности фотосинтеза.
37. Фотоллиз воды.
38. Методы определения скорости и продуктивности фотосинтеза.
39. Методы определения скорости и продуктивности фотосинтеза.
40. Общая характеристика пигментов (строение молекулы, физические и химические свойства).
41. Пентозофосфатный цикл.
42. Цикл Кребса (цикл три- и дикарбоновых кислот).
43. Митохондрии как органеллы аэробного дыхания.
44. Общая характеристика дыхания и его значение в жизни растений.
45. Карбоксилазы, пероксидазы и каталазы.
46. Зависимость интенсивности дыхания от света, температуры, влажности, газового состава атмосферы и других условий.
47. Анаэробная фаза дыхания и виды брожения у высших растений.
48. Дыхательные ферменты (общая характеристика).
49. Аэробная фаза дыхания.
50. Диагностика азотного голодания и меры борьбы с ним.
51. Физиологически щелочные и кислые соли (механизм их усвоения).
52. Синергизм, антагонизм и аддитивность ионов в растворах
53. Роль кальция, магния и бора в метаболизме растения.
54. Роль железа и молибдена в метаболизме растения
55. Роль калия в метаболизме растения.
56. Роль фосфора в метаболизме растения.
57. Роль азота в метаболизме растения.
58. Классификация минеральных элементов по критерию физиологической функции.
59. Классификация минеральных элементов по критерию количества содержания в растении.
60. Как влияет фактор температуры на рост и развитие растений.
61. Охарактеризовать тропизмы и настические движения у растений.
62. Охарактеризовать фазы роста клетки.
63. Роль флоригена в жизни растений. Состав флоригена.
64. Характеристика фаз клубнеобразования. Какие абиотические факторы стимулируют процесс клубнеобразования.
65. Характеристика фаз развития плода.
66. Основные положения теории циклического старения и омоложения Кренке.
67. Влияние на рост и развитие растений фактора света. Биологические часы.
68. Какие внутренние факторы определяют рост и развитие растений.
69. Охарактеризовать рост растения в целом (фазы и типы роста).
70. Характеристика роли фитохрома в жизни растения.
71. Характеристика фитогормонов (классификация и роль в жизни растений).
72. Физиологическая сущность периода покоя и его виды.
73. Типы развития растений по продолжительности жизненного цикла и по генеративному размножению.
74. Использование в сельском хозяйстве стимуляторов и ингибиторов роста.

75. Нутационные движения корня и факторы, определяющие этот тип движений.
76. Стратификация и яровизация – суть приемов и область их применения.
77. Охарактеризовать тропизмы у растений
78. Причины перехода растений в фазу эвокации.
79. Характеристика этапов онтогенеза семенных растений.
80. Устойчивость растений к пониженным положительным температурам.
81. Физиологический механизм морозоустойчивости.
82. Фотохимический смог, его вредоносность. Основные древесные породы, устойчивые к нему.
83. Механизм физиологических приспособлений к пониженным положительным температурам.
84. Типы повреждения озимых культур в зимний период.
85. Причины полегания растений и меры борьбы с ним.
86. Способы повышения холодостойкости растений.
87. Связь между устойчивостью к факторам окружающей среды и фазами развития растений.

## **В. Рекомендуемая литература**

### ***Основная учебная литература***

- Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений. – /Под ред. Н.Н.Третьякова. – М.: Колос, 2000.
- Лебедев С.И. Физиология растений. – М. : Агропромиздат, 1988

### ***Дополнительная литература***

- Гэлстон А., Дэвис П., Сэттер Р. Жизнь зеленого растения. – М.: Мир, 1983.
- Викторов Д.П. Практикум по физиологии растений. – Воронеж: Изд-во Воронежского университета, 1991.
- Магницкий К.П. Диагностика потребности растений в удобрениях. – М., 1972
- Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве. /Под редакцией В.Ф. Белика. – М., 1970
- Мусил Я., Новакова О., Кунц К. Современная биохимия в схемах. – М.: Мир, 1981.
- Кретович В.Л. Основы биохимии растений. – М., Высшая школа, 1971.
- Клейн Р.М., Клейн Д.Т. Методы исследования растений. – М.: Колос, 1974.
- Полевой В.В., Саламатова Т. С. Физиология роста и развития растений. – Л., 1991.
- Сабинин Д.А. Физиологические основы питания растений. – М., Изд-во АН СССР, 1955.
- Тон Ю. Клейман Э. Фитомониторинг как информационная технология в растениеводстве. – в сб. «Трансфер инноваций в сельском хозяйстве в контексте изменения климата и устойчивого развития». Материалы 1 международной конференции, Кишинев, 11-12 ноября 2009 года, с. 278-283.
- Шишкин П., Тон Ю. Фитомониторинг в практическом растениеводстве. – Теплицы России, № 1, 2009, с.50-53.

## ***Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:***

Поисковые системы на Интернет-ресурсах.

## ***Учебные пособия и материалы, изданные в ПГУ.***

- Физиология растений с основами биохимии (краткое содержание лекционного теоретического и лабораторного курса) (в двух частях). Сост. Н.А. Куниченко, Тирасполь, 2011 г., 428 с.
- Методические указания по выполнению лабораторных работ по физиологии растений для студентов 2 курса агрономических специальностей, сост. Н.А. Куниченко, Тирасполь, 2002, 48 стр.

#### **4. Дисциплина «Защита растений» для студентов, обучающихся по направлению «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»**

Контрольная работа выполняется студентами второго курса, обучающимися на заочной форме обучения по направлению «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Контрольная работа выполняется в межсессионный период между четвертым и пятым семестрами, сдается в пятом семестре.

##### **А. Получение перечня вопросов к контрольной работе.**

Номер варианта теоретических вопросов для контрольной работы студент определяет в соответствии с двумя последними цифрами учебного шифра (номер зачетной книжки студента) (табл. 3).

##### **Б. Перечень вопросов к контрольной работе.**

1. Особенности строения тела взрослого насекомого и подразделения его на отделы.
2. Особенности строения головы насекомого, разделение ее на отделы, придатки. Типы расположения головы и усиков.
3. Особенности строения ротового аппарата насекомых. Характеристика грызущего, колюще-сосущего и сосущего типов ротового аппарата.
4. Строение грудного отдела насекомых. Строение и типы крыльев насекомых.
5. Строение и типы ног насекомых. Привести примеры.
6. Строение брюшка насекомых и его придатки.
7. Кожные покровы насекомых: гиподерма, кутикула и базальная перепонка, особенности их строения.
8. Нервная система насекомых. Общий план строения и функции центральной, периферической и симпатической нервной системы.
9. Особенности поведения насекомых. Таксисы, инстинкты, условные рефлексы; привести примеры.
10. Строение пищеварительной системы насекомых и основные ее функции. Особенности пищеварения насекомых. Механическая и химическая переработка пищи.

Таблица 3. Перечень номеров вопросов для выбора варианта контрольной работы в соответствии с кодом зачетной книжки.

Пред- последняя цифра	Последняя цифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1, 21, 41, 61	2, 22, 42, 62	3, 23, 43, 63	4, 24, 44, 64	5, 25, 45, 65	6, 26, 46, 66	7, 27, 47, 67	8, 28, 48, 68	9, 29, 49, 69	10, 30, 50, 70
1	11, 31, 51, 71	12, 32, 52, 72	13, 33, 53, 73	14, 34, 54, 74	15, 35, 55, 75	16, 36, 56, 76	17, 37, 57, 77	18, 38, 58, 78	19, 39, 59, 79	20, 40, 60, 80
2	1, 22, 43, 64	2, 23, 44, 65	3, 24, 45, 66	4, 25, 46, 67	5, 26, 47, 68	6, 27, 48, 69	7, 28, 49, 70	8, 29, 50, 71	9, 30, 51, 72	10, 31, 52, 73
3	11, 32, 53, 74	12, 33, 54, 75	13, 34, 55, 76	14, 35, 56, 77	15, 36, 57, 78	16, 37, 58, 79	17, 38, 59, 80	18, 39, 60, 61	19, 40, 41, 62	20, 21, 42, 63
4	2, 21, 42, 63	3, 22, 43, 64	4, 23, 44, 65	5, 24, 45, 66	6, 25, 46, 67	7, 26, 47, 68	8, 27, 48, 69	9, 28, 49, 70	10, 29, 50, 71	11, 30, 51, 72
5	12, 31, 52, 73	13, 32, 53, 74	14, 33, 54, 75	15, 34, 55, 76	16, 35, 56, 77	17, 36, 57, 78	18, 37, 58, 79	19, 38, 59, 80	20, 39, 60, 61	1, 40, 42, 62
6	3, 21, 42, 63	4, 22, 43, 64	5, 23, 44, 65	6, 24, 45, 66	7, 25, 46, 67	8, 26, 47, 68	9, 27, 48, 69	10, 28, 49, 70	11, 29, 50, 71	12, 30, 51, 72
7	13, 31, 52, 73	14, 32, 53, 74	15, 33, 54, 75	16, 34, 55, 76	17, 35, 56, 77	18, 36, 57, 78	19, 37, 58, 79	20, 38, 59, 80	1, 39, 41, 62	2, 40, 42, 61
8	4, 21, 42, 63	5, 22, 43, 64	6, 23, 44, 65	7, 24, 45, 66	8, 25, 46, 67	9, 26, 47, 68	10, 27, 48, 69	11, 28, 49, 70	12, 29, 50, 71	13, 30, 51, 72
9	14, 31, 52, 73	15, 32, 53, 74	16, 33, 54, 75	17, 34, 55, 76	18, 35, 56, 77	19, 36, 57, 78	20, 37, 58, 79	1, 38, 41, 80	2, 39, 59, 61	3, 40, 60, 61

11. Строение дыхательной системы насекомых.
12. Строение и функции кровеносной системы насекомых.
13. Органы зрения насекомых. Строение сложных или фасеточных глаз.
14. Органы слуха, звука и химического чувства насекомых, особенности их строения.
15. Типы метаморфоза насекомых. Полное и неполное превращения и основные видоизменения этих двух типов. Типы личинок и куколок насекомых. Привести примеры.
16. Способы размножения насекомых. Обоеполое размножение, партеногенез, педогенез и полиэмбриония. Привести примеры.
17. Диапауза. Различные типы диапаузы.
18. Поколения и годичный жизненный цикл насекомых.
19. Пищевая специализация насекомых. Привести примеры.
20. Общая характеристика класса насекомых и подразделение его на подклассы и отряды.
21. Понятие болезни. Группы симптомов болезней.
22. Симптомы, характерные для грибных заболеваний. Привести примеры.
23. Симптомы, вызываемые вирусными и неинфекционными болезнями. Привести примеры.
24. Взаимоотношения возбудителя болезни и растения.
25. Общая классификация болезней растений. Классификация болезней хранения.
26. Характеристика вирусов и бактерий, как возбудителей болезней.
27. Характеристика грибов, как возбудителей болезней.
28. Анализ семян на зараженность.
29. Систематика грибов.
30. Способы передачи вирусов и микоплазм.
31. Местная и общая инфекция. Первичная и вторичная инфекция. Примеры.
32. Основные понятия: иммунитет, устойчивость, восприимчивость.
33. Методы диагностики вирусов в растениях и идентификация вирусных болезней.
34. Методы оздоровления посевной и посадочного материала от вирусной инфекции.
35. Типы бактериальных болезней растений.



36. Источники инфекции и пути распространения фитопатогенных бактерий.
37. Паразитические цветковые растения. Общие сведения о цветковых растениях-паразитах.
38. Характеристика, систематическое положение и морфология актиномицетов.
39. Фитопатогенные микоплазмы. Распространение, вредоносность, симптомы микоплазменных болезней.
40. Общая характеристика, классификация неинфекционных болезней растений.
41. Заболевания зерновых культур при хранении и меры борьбы с ними.
42. Заболевания зернобобовых культур при хранении. Меры борьбы с ними.
43. Заболевания технических культур при хранении. Меры борьбы с ними.
44. Болезни плодов томата, перца и баклажанов. Меры борьбы с ними.
45. Болезни корнеплодов моркови. Меры борьбы с ними.
46. Болезни капусты и меры борьбы с ними.
47. Болезни клубней картофеля. Меры борьбы с ними.
48. Болезни тыквенных культур. Меры борьбы с ними.
49. Инфекционные болезни плодов семечковых пород. Меры борьбы с ними.
50. Инфекционные болезни плодов косточковых пород. Меры борьбы с ними.
51. Болезни винограда. Меры борьбы с ними.
52. Болезни земляники. Меры борьбы с ними.
53. Методы защиты зерна от вредных агентов.
54. Болезни корнеплодов свёклы. Меры борьбы с ними.
55. Болезни лука и чеснока и меры борьбы с ними.
56. Неинфекционные болезни плодов семечковых пород.
57. Неинфекционные болезни плодов косточковых пород.
58. Карантинные болезни овощных культур.
59. Карантинные болезни плодовых пород.
60. Методы выявления и сигнализации вредных организмов, методы учета их численности и развития.
61. Вредители зерна при хранении и меры борьбы с ними.
62. Вредители зернобобовых культур при хранении. Меры борьбы с ними.
63. Вредители технических культур при хранении. Меры борьбы с ними.
64. Вредители плодов томата, перца и баклажанов. Меры борьбы с ними.

65. Вредители корнеплодов моркови и свёклы. Меры борьбы с ними.
66. Вредители капусты, лука и чеснока. Меры борьбы с ними.
67. Вредители клубней картофеля. Меры борьбы с ними.
68. Вредители тыквенных культур. Меры борьбы с ними.
69. Вредители плодов семечковых пород. Меры борьбы с ними.
70. Вредители плодов косточковых пород. Меры борьбы с ними.
71. Вредители винограда. Меры борьбы с ними.
72. Вредители земляники. Меры борьбы с ними.
73. Характеристика фитонематод – вредителей хранящейся продукции.
74. Характеристика вредных грызунов. Меры борьбы с ними.
75. Особенности моллюсков – вредителей растений. Меры борьбы с ними.
76. Особенности членистоногих – клещей - вредителей растений.
77. Типы повреждений, наносимые растениям вредителями. Привести примеры.
78. Общая характеристика способов применения химических средств защиты растений.
79. Препаративные формы пестицидов. Физико-технические основы применения пестицидов.
80. Дефолианты, десиканты, регуляторы роста и развития растений. Биологические препараты.

## **В . Рекомендуемая литература**

### ***Основная литература:***

- Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. – М.: Высшая школа, 1980.
- Защита растений от болезней: Уч. пособие / Под ред. В.А. Шкаликова. – М.: Колос, 2001.
- Защита растений от вредителей: Уч. пособие / Под ред. В.В. Исаичева. – М.: Колос, 2001.
- Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. – М.: Агропромиздат, 1989.
- Попкова К.В. Общая фитопатология. – М.: Агропромиздат, 1989.
- Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии: Уч. пособие /Под ред. К.В. Попковой. – М: Агропромиздат, 1988.
- Росс Г. и др. Энтомология. – М.: Мир, 1985.

### ***Дополнительная литература:***

- Водолагин В.Д. Вредители и болезни эфиромасличных культур и меры борьбы // Эфиромасличные культуры. – М.: Агропромиздат, 1985.
- Пересыпкин В.Ф. Атлас болезней полевых культур. – Киев: Урожай, 1981.
- Попкова К.В. Учение об иммунитете. – М: Колос, 1979.
- Справочник по защите растений / Под ред. Б.М. Литвинова. Харьков: Прапор, 1989.
- Словарь-справочник энтомолога / Сост. Ю.А. Захваткин, В.В. Исаичев. – М.: Нива России, 1992.
- Агротехнический метод защиты полевых культур. Всесоюз. акад. с-х наук им. В.И. Ленина. – М.: Колос, 1981.
- Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. – М.: Высшая школа, 1966, изд. 2, 1971.

- Бондаренко Н.В., Поспелов С.М., Персов М.П. Общая и сельскохозяйственная энтомология. – Л.: Агропромиздат, 1991.
- Журнал «Защита и карантин растений».
- Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. – М.: Агропромиздат, 1986.
- Зенкевич Л.А. Жизнь животных. Беспозвоночные. – М.: Просвещение, т. 3, 1969.
- Кочетова Н.И. Насекомые и урожай. – М.: Агропромиздат, 1985.
- Поляков И.Я., Персов М.П., Смирнов В.А. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. – Л.: Колос, 1984.

**Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

- [www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru)
- [www.syngenta.com](http://www.syngenta.com)
- <http://greenport.ru>
- <http://entomology.ru>
- <http://www.agroxxi.ru>
- <http://www.bayercropscience.ru>

**5. Дисциплина «Защита растений» для студентов, обучающихся по направлению «Агрономия» (профиль «Агробизнес»).**

Контрольная работа выполняется студентами третьего курса, обучающимися на заочной форме обучения по направлению «Агрономия» (профиль «Агробизнес»). Контрольная работа выполняется в межсессионный период между пятым и шестым семестрами, сдается в шестом семестре.

**А. Получение перечня вопросов к контрольной работе.**

Номер варианта теоретических вопросов для контрольной работы студент определяет в соответствии с двумя последними цифрами учебного шифра (номер зачетной книжки студента) (табл. 4).

**Б. Перечень вопросов к контрольной работе.**

1. Особенности строения тела взрослого насекомого и подразделения его на отделы.
2. Особенности строения головы насекомого, разделение ее на отделы, придатки. Типы расположения головы и усиков.
3. Особенности строения ротового аппарата насекомых. Характеристика грызущего, колюще-сосущего и сосущего типов ротового аппарата.
4. Строение грудного отдела насекомых. Строение и типы крыльев насекомых.
5. Строение и типы ног насекомых. Привести примеры.
6. Строение брюшка насекомых и его придатки.
7. Кожные покровы насекомых: гиподерма, кутикула и базальная перепонка, особенности их строения.

8. Нервная система насекомых. Общий план строения и функции центральной, периферической и симпатической нервной системы.
9. Особенности поведения насекомых. Таксисы, инстинкты, условные рефлексы; привести примеры.
10. Строение пищеварительной системы насекомых и основные ее функции. Особенности пищеварения насекомых. Механическая и химическая переработка пищи.

Таблица 4. Перечень номеров вопросов для выбора варианта контрольной работы в соответствии с кодом зачетной книжки.

Пред- последняя цифра	Последняя цифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1, 21, 41, 61	2, 22, 42, 62	3, 23, 43, 63	4, 24, 44, 64	5, 25, 45, 65	6, 26, 46, 66	7, 27, 47, 67	8, 28, 48, 68	9, 29, 49, 69	10, 30, 50, 70
1	11, 31, 51, 71	12, 32, 52, 72	13, 33, 53, 73	14, 34, 54, 74	15, 35, 55, 75	16, 36, 56, 76	17, 37, 57, 77	18, 38, 58, 78	19, 39, 59, 79	20, 40, 60, 80
2	1, 22, 43, 64	2, 23, 44, 65	3, 24, 45, 66	4, 25, 46, 67	5, 26, 47, 68	6, 27, 48, 69	7, 28, 49, 70	8, 29, 50, 71	9, 30, 51, 72	10, 31, 52, 73
3	11, 32, 53, 74	12, 33, 54, 75	13, 34, 55, 76	14, 35, 56, 77	15, 36, 57, 78	16, 37, 58, 79	17, 38, 59, 80	18, 39, 60, 61	19, 40, 41, 62	20, 21, 42, 63
4	2, 21, 42, 63	3, 22, 43, 64	4, 23, 44, 65	5, 24, 45, 66	6, 25, 46, 67	7, 26, 47, 68	8, 27, 48, 69	9, 28, 49, 70	10, 29, 50, 71	11, 30, 51, 72
5	12, 31, 52, 73	13, 32, 53, 74	14, 33, 54, 75	15, 34, 55, 76	16, 35, 56, 77	17, 36, 57, 78	18, 37, 58, 79	19, 38, 59, 80	20, 39, 60, 61	1, 40, 42, 62
6	3, 21, 42, 63	4, 22, 43, 64	5, 23, 44, 65	6, 24, 45, 66	7, 25, 46, 67	8, 26, 47, 68	9, 27, 48, 69	10, 28, 49, 70	11, 29, 50, 71	12, 30, 51, 72
7	13, 31, 52, 73	14, 32, 53, 74	15, 33, 54, 75	16, 34, 55, 76	17, 35, 56, 77	18, 36, 57, 78	19, 37, 58, 79	20, 38, 59, 80	1, 39, 41, 62	2, 40, 42, 61
8	4, 21, 42, 63	5, 22, 43, 64	6, 23, 44, 65	7, 24, 45, 66	8, 25, 46, 67	9, 26, 47, 68	10, 27, 48, 69	11, 28, 49, 70	12, 29, 50, 71	13, 30, 51, 72
9	14, 31, 52, 73	15, 32, 53, 74	16, 33, 54, 75	17, 34, 55, 76	18, 35, 56, 77	19, 36, 57, 78	20, 37, 58, 79	1, 38, 41, 80	2, 39, 59, 61	3, 40, 60, 61

11. Строение дыхательной системы насекомых.
12. Строение и функции кровеносной системы насекомых.
13. Органы зрения насекомых. Строение сложных или фасеточных глаз.
14. Органы слуха, звука и химического чувства насекомых, особенности их строения.
15. Типы метаморфоза насекомых. Полное и неполное превращения и основные видоизменения этих двух типов. Типы личинок и куколок насекомых. Привести примеры.
16. Способы размножения насекомых. Обоеполое размножение, партеногенез, педогенез и полиэмбриония. Привести примеры.
17. Диапауза. Различные типы диапаузы.
18. Поколения и годичный жизненный цикл насекомых.
19. Пищевая специализация насекомых. Привести примеры.
20. Общая характеристика класса насекомых и подразделение его на подклассы и отряды.
21. Понятие болезни. Группы симптомов болезней.
22. Симптомы, характерные для грибных заболеваний. Привести примеры.
23. Симптомы, вызываемые вирусными и неинфекционными болезнями. Привести примеры.
24. Взаимоотношения возбудителя болезни и растения.
25. Общая классификация болезней растений. Классификация болезней хранения.
26. Характеристика вирусов и бактерий, как возбудителей болезней.
27. Характеристика грибов, как возбудителей болезней.
28. Анализ семян на зараженность.
29. Систематика грибов.
30. Способы передачи вирусов и микоплазм.
31. Местная и общая инфекция. Первичная и вторичная инфекция. Примеры.
32. Основные понятия: иммунитет, устойчивость, восприимчивость.
33. Методы диагностики вирусов в растениях и идентификация вирусных болезней.
34. Методы оздоровления посевного и посадочного материала от вирусной инфекции.

35. Типы бактериальных болезней растений.
36. Источники инфекции и пути распространения фитопатогенных бактерий.
37. Паразитические цветковые растения. Общие сведения о цветковых растениях-паразитах.
38. Характеристика, систематическое положение и морфология актиномицетов.
39. Фитопатогенные микоплазмы. Распространение, вредоносность, симптомы микоплазменных болезней.
40. Общая характеристика, классификация неинфекционных болезней растений.
41. Вирусные и бактериальные болезни зерновых культур, меры борьбы с ними.
42. Грибные болезни зерновых культур. Меры борьбы с ними.
43. Головневые болезни зерновых культур. Меры борьбы с ними.
44. Болезни кукурузы. Меры борьбы с ними.
45. Болезни хранящейся продукции. Меры борьбы с ними.
46. Болезни однолетних бобовых культур и меры борьбы с ними.
47. Болезни многолетних бобовых культур. Меры борьбы с ними.
48. Болезни свеклы. Меры борьбы с ними.
49. Болезни рапса. Меры борьбы с ними.
50. Болезни картофеля. Меры борьбы с ними.
51. Болезни винограда. Меры борьбы с ними.
52. Болезни земляники. Меры борьбы с ними.
53. Методы защиты растений от вредных агентов.
54. Болезни подсолнечника. Меры борьбы с ними.
55. Болезни лука и чеснока и меры борьбы с ними.
56. Мучнистые росы на полевых культурах и меры борьбы с ними.
57. Болезни льна и меры борьбы с ними.
58. Карантинные болезни полевых культур.
59. Ржавчины на полевых культурах, меры борьбы с ними.
60. Ложные мучнистые росы на полевых культурах, меры борьбы с ними.

61. Вредители зерна при хранении и меры борьбы с ними.
62. Вредители однолетних зернобобовых культур. Меры борьбы с ними.
63. Вредители многолетних бобовых культур. Меры борьбы с ними.
64. Вредители зерновых из отрядов клопов и жуков. Меры борьбы с ними.
65. Вредители свёклы. Меры борьбы с ними.
66. Вредители подсолнечника. Меры борьбы с ними.
67. Вредители картофеля. Меры борьбы с ними.
68. Вредители кукурузы. Меры борьбы с ними.
69. Вредители рапса. Меры борьбы с ними.
70. Вредители льна. Меры борьбы с ними.
71. Многоядные вредители на полевых культурах. Меры борьбы с ними.
72. Вредные тли на полевых культурах. Меры борьбы с ними.
73. Характеристика фитонематод. Меры борьбы с ними.
74. Характеристика вредных грызунов. Меры борьбы с ними.
75. Особенности моллюсков – вредителей растений. Меры борьбы с ними.
76. Особенности членистоногих – клещей - вредителей растений. Меры борьбы с ними.
77. Типы повреждений, наносимые растениям вредителями. Привести примеры.
78. Вредные долгоносики на полевых культурах, меры борьбы с ними.
79. Вредители зерновых культур: мухи, тли, трипсы, пилильщики. Меры борьбы с ними.
80. Вредители табака, меры борьбы с ними.

## **В. Рекомендуемая литература**

### ***Основная литература:***

- Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. – М.: Высшая школа, 1980.
- Защита растений от болезней: Уч. пособие / Под ред. В.А. Шкаликова. – М.: Колос, 2001.
- Защита растений от вредителей: Уч. пособие / Под ред. В.В. Исаичева. – М.: Колос, 2001.
- Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. – М.: Агропромиздат, 1989.
- Попкова К.В. Общая фитопатология. – М.: Агропромиздат, 1989.
- Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии: Уч. пособие /Под ред. К.В. Попковой. – М.: Агропромиздат, 1988.
- Росс Г. и др. Энтомология: пер. с англ. – М.: Мир, 1985.

### ***Дополнительная литература:***



- Водолагин В.Д. Вредители и болезни эфиромасличных культур и меры борьбы // Эфиромасличные культуры. – М.: Агропромиздат, 1985.
- Пересыпкин В.Ф. Атлас болезней полевых культур. – Киев: Урожай, 1981.
- Попкова К.В. Учение об иммунитете. М: Колос, 1979.
- Справочник по защите растений / Под ред. Б.М. Литвинова – Харьков: Прапор, 1989.
- Словарь-справочник энтомолога / Сост. Ю.А. Захваткин, В.В. Исаичев. – М.: Нива России, 1992.
- Агротехнический метод защиты полевых культур. Всесоюз. акад. с-х наук им. В.И. Ленина. – М.: Колос, 1981.
- Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. – М.: Высшая школа, изд. 2, 1971.
- Бондаренко Н.В., Пospelов С.М., Персов М.П. Общая и сельскохозяйственная энтомология. – Л.: Агропромиздат, 1991.
- Журнал «Защита и карантин растений» за 2010 – 2014 годы.
- Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. – М.: Агропромиздат, 1986.
- Зенкевич Л.А. Жизнь животных. Беспозвоночные. – М.: Просвещение, т. 3, 1969.
- Кочетова Н.И. Насекомые и урожай. – М.: Агропромиздат, 1985.
- Поляков И.Я., Персов М.П., Смирнов В.А. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. – Л.: Колос, 1984.

#### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

- [www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru)
- [www.syngenta.com](http://www.syngenta.com)
- <http://greenport.ru>
- <http://entomology.ru>
- <http://www.agroxxi.ru>
- <http://www.bayercropscience.ru>

### **6. Дисциплина «Фитопатология и энтомология».**

Контрольная работа выполняется студентами второго курса, обучающимися на заочной форме обучения по направлению «Садоводство». Контрольная работа выполняется в межсессионный период между четвертым и пятым семестрами, сдается в пятом семестре.

#### **А. Получение перечня вопросов к контрольной работе.**

Номер варианта теоретических вопросов для контрольной работы студент определяет в соответствии с двумя последними цифрами учебного шифра (номер зачетной книжки студента) (табл. 5).

#### **Б. Перечень вопросов к контрольной работе.**

1. Особенности строения тела взрослого насекомого и подразделения его на отделы.
2. Особенности строения головы насекомого, разделение ее на отделы, придатки. Типы расположения головы и усиков.
3. Особенности строения ротового аппарата насекомых. Характеристика грызущего, колюще-сосущего и сосущего типов ротового аппарата.
4. Строение грудного отдела насекомых. Строение и типы крыльев насекомых.
5. Строение и типы ног насекомых. Привести примеры.
6. Строение брюшка насекомых и его придатки.

7. Кожные покровы насекомых: гиподерма, кутикула и базальная перепонка, особенности их строения.
8. Нервная система насекомых. Общий план строения и функции центральной, периферической и симпатической нервной системы.
9. Особенности поведения насекомых. Таксисы, инстинкты, условные рефлексы; привести примеры.
10. Строение пищеварительной системы насекомых и основные ее функции. Особенности пищеварения насекомых. Механическая и химическая переработка пищи.

Таблица 5. Перечень номеров вопросов для выбора варианта контрольной работы в соответствии с кодом зачетной книжки.

Пред- последняя цифра	Последняя цифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1, 21, 41, 61	2, 22, 42, 62	3, 23, 43, 63	4, 24, 44, 64	5, 25, 45, 65	6, 26, 46, 66	7, 27, 47, 67	8, 28, 48, 68	9, 29, 49, 69	10, 30, 50, 70
1	11, 31, 51, 71	12, 32, 52, 72	13, 33, 53, 73	14, 34, 54, 74	15, 35, 55, 75	16, 36, 56, 76	17, 37, 57, 77	18, 38, 58, 78	19, 39, 59, 79	20, 40, 60, 80
2	1, 22, 43, 64	2, 23, 44, 65	3, 24, 45, 66	4, 25, 46, 67	5, 26, 47, 68	6, 27, 48, 69	7, 28, 49, 70	8, 29, 50, 71	9, 30, 51, 72	10, 31, 52, 73
3	11, 32, 53, 74	12, 33, 54, 75	13, 34, 55, 76	14, 35, 56, 77	15, 36, 57, 78	16, 37, 58, 79	17, 38, 59, 80	18, 39, 60, 61	19, 40, 41, 62	20, 21, 42, 63
4	2, 21, 42, 63	3, 22, 43, 64	4, 23, 44, 65	5, 24, 45, 66	6, 25, 46, 67	7, 26, 47, 68	8, 27, 48, 69	9, 28, 49, 70	10, 29, 50, 71	11, 30, 51, 72
5	12, 31, 52, 73	13, 32, 53, 74	14, 33, 54, 75	15, 34, 55, 76	16, 35, 56, 77	17, 36, 57, 78	18, 37, 58, 79	19, 38, 59, 80	20, 39, 60, 61	1, 40, 42, 62
6	3, 21, 42, 63	4, 22, 43, 64	5, 23, 44, 65	6, 24, 45, 66	7, 25, 46, 67	8, 26, 47, 68	9, 27, 48, 69	10, 28, 49, 70	11, 29, 50, 71	12, 30, 51, 72
7	13, 31, 52, 73	14, 32, 53, 74	15, 33, 54, 75	16, 34, 55, 76	17, 35, 56, 77	18, 36, 57, 78	19, 37, 58, 79	20, 38, 59, 80	1, 39, 41, 62	2, 40, 42, 61
8	4, 21, 42, 63	5, 22, 43, 64	6, 23, 44, 65	7, 24, 45, 66	8, 25, 46, 67	9, 26, 47, 68	10, 27, 48, 69	11, 28, 49, 70	12, 29, 50, 71	13, 30, 51, 72
9	14, 31, 52, 73	15, 32, 53, 74	16, 33, 54, 75	17, 34, 55, 76	18, 35, 56, 77	19, 36, 57, 78	20, 37, 58, 79	1, 38, 41, 80	2, 39, 59, 61	3, 40, 60, 61

11. Строение дыхательной системы насекомых.
12. Строение и функции кровеносной системы насекомых.
13. Органы зрения насекомых. Строение сложных или фасеточных глаз.
14. Органы слуха, звука и химического чувства насекомых, особенности их строения.
15. Типы метаморфоза насекомых. Полное и неполное превращения и основные видоизменения этих двух типов. Типы личинок и куколок насекомых. Привести примеры.
16. Способы размножения насекомых. Обоеполое размножение, партеногенез, педогенез и полиэмбриония. Привести примеры.
17. Диапауза. Различные типы диапаузы.
18. Поколения и годичный жизненный цикл насекомых.
19. Пищевая специализация насекомых. Привести примеры.
20. Общая характеристика класса насекомых и подразделение его на подклассы и отряды.
21. Понятие болезни. Группы симптомов болезней.
22. Симптомы, характерные для грибных заболеваний. Привести примеры.
23. Симптомы, вызываемые вирусными и неинфекционными болезнями. Привести примеры.
24. Взаимоотношения возбудителя болезни и растения.
25. Общая классификация болезней растений. Классификация болезней хранения.
26. Характеристика вирусов и бактерий, как возбудителей болезней.
27. Характеристика грибов, как возбудителей болезней.
28. Анализ семян на зараженность.
29. Систематика грибов.
30. Способы передачи вирусов и микоплазм.
31. Местная и общая инфекция. Первичная и вторичная инфекция. Примеры.
32. Основные понятия: иммунитет, устойчивость, восприимчивость.
33. Методы диагностики вирусов в растениях и идентификация вирусных болезней.
34. Методы оздоровления посевного и посадочного материала от вирусной инфекции.

35. Типы бактериальных болезней растений.
36. Источники инфекции и пути распространения фитопатогенных бактерий.
37. Паразитические цветковые растения. Общие сведения о цветковых растениях-паразитах.
38. Характеристика, систематическое положение и морфология актиномицетов.
39. Фитопатогенные микоплазмы. Распространение, вредоносность, симптомы микоплазменных болезней.
40. Общая характеристика, классификация неинфекционных болезней растений.
41. Болезни овощных пасленовых культур, меры борьбы с ними.
42. Болезни картофеля. Меры борьбы с ними.
43. Болезни тыквенных культур. Меры борьбы с ними.
44. Болезни овощных бобовых культур. Меры борьбы с ними.
45. Болезни капусты. Меры борьбы с ними.
46. Болезни зонтичных культур и меры борьбы с ними.
47. Болезни роз. Меры борьбы с ними.
48. Болезни свеклы. Меры борьбы с ними.
49. Мучнистая роса, парша и плодовая гниль яблони. Меры борьбы с ними.
50. Вирусные болезни семечковых пород. Меры борьбы с ними.
51. Болезни винограда. Меры борьбы с ними.
52. Болезни земляники. Меры борьбы с ними.
53. Раковые заболевания плодовых пород. Меры борьбы с ними.
54. Ожоги плодовых пород. Меры борьбы с ними.
55. Болезни лука и чеснока и меры борьбы с ними.
56. Неинфекционные болезни плодов семечковых пород.
57. Неинфекционные болезни плодов косточковых пород.
58. Карантинные болезни овощных культур, меры борьбы с ними.
59. Карантинные болезни плодовых пород, меры борьбы с ними.
60. Бактериальные болезни плодовых культур, меры борьбы с ними.
61. Вредители овощных пасленовых культур и меры борьбы с ними.

62. Вредители тыквенных культур. Меры борьбы с ними.
63. Вредители овощных бобовых культур. Меры борьбы с ними.
64. Вредители луковых культур. Меры борьбы с ними.
65. Вредители капусты. Меры борьбы с ними.
66. Вредители зонтичных культур. Меры борьбы с ними.
67. Вредители картофеля. Меры борьбы с ними.
68. Вредители роз. Меры борьбы с ними.
69. Сосушие вредители семечковых пород. Меры борьбы с ними.
70. Вредители косточковых пород. Меры борьбы с ними.
71. Вредители винограда. Меры борьбы с ними.
72. Вредители земляники. Меры борьбы с ними.
73. Характеристика фитонематод. Меры борьбы с ними.
74. Характеристика вредных грызунов. Меры борьбы с ними.
75. Особенности моллюсков – вредителей растений. Меры борьбы с ними.
76. Особенности членистоногих – клещей - вредителей растений. Меры борьбы с ними.
77. Типы повреждений, наносимые растениям вредителями. Привести примеры.
78. Вредители почек и цветков на плодовых культурах, меры борьбы с ним.
79. Пилильщики-вредители на плодовых породах, меры борьбы с ними.
80. Вредители стволов и ветвей плодовых пород, меры борьбы с ними.

## **В. Рекомендуемая литература**

### ***Основная литература:***

- Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. – М.: Высшая школа, 1980.
- Защита растений от болезней: Уч. пособие / Под ред. В.А. Шкаликова. – М.: Колос, 2001.
- Защита растений от вредителей: Уч. пособие / Под ред. В.В. Исаичева. – М.: Колос, 2001.
- Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. – М.: Агропромиздат, 1989.
- Попкова К.В. Общая фитопатология. – М.: Агропромиздат, 1989.
- Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии: Уч. пособие /Под ред. К.В. Попковой. – М.: Агропромиздат, 1988.
- Росс Г. и др. Энтомология: пер. с англ. – М.: Мир, 1985.

### ***Дополнительная литература:***

- Водолагин В.Д. Вредители и болезни эфиромасличных культур и меры борьбы // Эфиромасличные культуры. – М.: Агропромиздат, 1985.
- Пересыпкин В.Ф. Атлас болезней полевых культур. – Киев: Урожай, 1981.
- Попкова К.В. Учение об иммунитете. – М: Колос, 1979.
- Справочник по защите растений / Под ред. Б.М. Литвинова. – Харьков: Прапор, 1989.
- Словарь-справочник энтомолога / Сост. Ю.А. Захваткин, В.В. Исаичев. – М.: Нива России, 1992.
- Агротехнический метод защиты полевых культур. Всесоюз. акад. с-х наук им. В.И. Ленина. – М.: Колос, 1981.
- Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. – М.: Высшая школа, 1966, изд. 2, 1971.
- Бондаренко Н.В., Пospelов С.М., Персов М.П. Общая и сельскохозяйственная энтомология. – Л.: Агропромиздат, 1991.
- Журнал «Защита и карантин растений» за 2010 – 2014 годы.
- Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. – М.: Агропромиздат, 1986.
- Зенкевич Л.А. Жизнь животных. Беспозвоночные. – М.: Просвещение, т. 3, 1969.
- Кочетова Н.И. Насекомые и урожай. – М.: Агропромиздат, 1985.
- Поляков И.Я., Персов М.П., Смирнов В.А. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур. – Л.: Колос, 1984.

**Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

- [www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru)
- [www.syngenta.com](http://www.syngenta.com)
- <http://greenport.ru>
- <http://entomology.ru>
- <http://www.agroxxi.ru>
- <http://www.bayercropscience.ru>

## 7. Дисциплина «Иммунитет растений».

Контрольная работа выполняется студентами четвертого курса, обучающимися на заочной форме обучения по направлению «Агрономия» (профиль «Защита растений»). Контрольная работа выполняется в межсессионный период между восьмым и девятым семестрами, сдается в девятом семестре.

### А. Получение перечня вопросов к контрольной работе.

Номер варианта теоретических вопросов для контрольной работы студент определяет в соответствии с двумя последними цифрами учебного шифра (номер зачетной книжки студента) (табл. 6).

### Б. Перечень вопросов к контрольной работе.

1. Теории животного иммунитета. Классические работы Э. Дженнера, Л.Пастера, И.И. Мечникова.
2. Этапы развития учения об иммунитете животных.
3. Гуморальная теория животного иммунитета. Понятия «антиген», «антитело», «вакцина», «сыворотка».
4. Фагоцитарная теория животного иммунитета (основные положения теории, понятие о макро- и микрофагах).
5. Становление иммунологии как науки. Гениальное открытие И.И.Мечникова.
6. Значение работ Луи Пастера и его учеников для успешного развития иммунологии.
7. Краткие исторические сведения о развитии растительного иммунитета.
8. Краткая история растительного иммунитета. Работы Вавилова, Жуковского в области иммунитета растений.
9. Ранние теории иммунитета растений, предложенные Коббом, Комесом, Масси.

10. Теория иммуногенеза М.С. Дунина (главные правила иммуногенеза, практическая значимость закономерностей).
11. Сущность теории физиологического иммунитета растений, предложенной Т.Д. Страховым.
12. Теория Вавилова – Жуковского о сопряженной эволюции растений и их паразитов



Таблица 6. Перечень номеров вопросов для выбора варианта контрольной работы в соответствии с кодом зачетной книжки.

Предпоследняя цифра номера зачетной книжки	Последняя цифра номера зачетной книжки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1,10,20,30, 40,50,60	1,11,21,31, 41,51,61	2,12,22,32, 42,52,62	3,13,23,33, 43,53,63	4,14,24,34, 44,54,64	5,15,25,35, 45,55,65	6,16,26,36, 46,56,66	7,17,27,37, 47,57,67	8,18,28,38, 48,58,68	9,19,29,39, 49,59,69
2	1,10,20,30, 40,50,60	1,11,21,31, 41,51,61	2,12,22,32, 42,52,62	3,13,23,33, 43,53,63	4,14,24,34, 44,54,64	5,15,25,35, 45,55,65	6,16,26,36, 46,56,66	7,17,27,37, 47,57,67	8,18,28,38, 48,58,68	9,19,29,39, 49,59,69
3	1,10,20,30, 40,50,60	1,11,21,31, 41,51,61	2,12,22,32, 42,52,62	3,13,23,33, 43,53,63	4,14,24,34, 44,54,64	5,15,25,35, 45,55,65	6,16,26,36, 46,56,66	7,17,27,37, 47,57,67	8,18,28,38, 48,58,68	9,19,29,39, 49,59,69
4	1,10,20,30, 40,50,60	1,11,21,31, 41,51,61	2,12,22,32, 42,52,62	3,13,23,33, 43,53,63	4,14,24,34, 44,54,64	5,15,25,35, 45,55,65	6,16,26,36, 46,56,66	7,17,27,37, 47,57,67	8,18,28,38, 48,58,68	9,19,29,39, 49,59,69
5	1,10,20,30, 40,50,60	1,11,21,31, 41,51,61	2,12,22,32, 42,52,62	3,13,23,33, 43,53,63	4,14,24,34, 44,54,64	5,15,25,35, 45,55,65	6,16,26,36, 46,56,66	7,17,27,37, 47,57,67	8,18,28,38, 48,58,68	9,19,29,39, 49,59,69
6	1,10,20,30, 40,50,60	1,11,21,31, 41,51,61	2,12,22,32, 42,52,62	3,13,23,33, 43,53,63	4,14,24,34, 44,54,64	5,15,25,35, 45,55,65	6,16,26,36, 46,56,66	7,17,27,37, 47,57,67	8,18,28,38, 48,58,68	9,19,29,39, 49,59,69
7	1,10,20,30, 40,50,60	1,11,21,31, 41,51,61	2,12,22,32, 42,52,62	3,13,23,33, 43,53,63	4,14,24,34, 44,54,64	5,15,25,35, 45,55,65	6,16,26,36, 46,56,66	7,17,27,37, 47,57,67	8,18,28,38, 48,58,68	9,19,29,39, 49,59,69
8	1,10,20,30, 40,50,60	1,11,21,31, 41,51,61	2,12,22,32, 42,52,62	3,13,23,33, 43,53,63	4,14,24,34, 44,54,64	5,15,25,35, 45,55,65	6,16,26,36, 46,56,66	7,17,27,37, 47,57,67	8,18,28,38, 48,58,68	9,19,29,39, 49,59,69
9	1,10,20,30, 40,50,60	1,11,21,31, 41,51,61	2,12,22,32, 42,52,62	3,13,23,33, 43,53,63	4,14,24,34, 44,54,64	5,15,25,35, 45,55,65	6,16,26,36, 46,56,66	7,17,27,37, 47,57,67	8,18,28,38, 48,58,68	9,19,29,39, 49,59,69
0	1,10,20,30, 40,50,60	1,11,21,31, 41,51,61	2,12,22,32, 42,52,62	3,13,23,33, 43,53,63	4,14,24,34, 44,54,64	5,15,25,35, 45,55,65	6,16,26,36, 46,56,66	7,17,27,37, 47,57,67	8,18,28,38, 48,58,68	9,19,29,39, 49,59,69

13. Общая схема растительного иммунитета (определение категорий растительного иммунитета).
14. Явление фитонцидности у растений. Работы Б.П. Токина о продуцировании растениями антибиотических веществ.
15. Категории и факторы растительного иммунитета: иммунитет, устойчивость, выносливость, восприимчивость, специфический и неспецифический иммунитет, врожденный и приобретенный иммунитет; активный и пассивный иммунитет.
16. Пассивный естественный иммунитет растений и его факторы.
17. Понятие о пассивном естественном иммунитете растений. Роль анатомио-морфологических барьеров пассивного иммунитета.
18. Конституционные иммунологические барьеры.
19. Понятие о пассивном естественном иммунитете растений (химические факторы, фитонцидность растений).
20. Фитонциды растений как фактор естественного пассивного иммунитета растений. Их отличие от фитоалексинов.
21. Активный естественный иммунитет и его факторы.
22. Понятие активного естественного иммунитета. Роль окислительно-восстановительного обмена и энергетических процессов в защитных реакциях.
24. Активный естественный иммунитет растений (реакция некрозов и хлорозов, образование фитоалексинов).
25. Сверхчувствительность, антиоксидеские реакции, фитоалексины.
26. Фагоцитоз у растений.
27. Кутинизация, опробковение и тиллообразование как активные защитные реакции на внедрение патогена.
28. Индуцированные иммунологические барьеры.
29. Приобретенный (индуцированный) иммунитет: перекрестная защита (интерференция или вакцинация).
30. Приобретенный (индуцированный) иммунитет растений. Методы и средства иммунизации.
31. Изменчивость иммунитета растений к болезням под влиянием различных факторов внешней среды.
32. Влияние абиотических факторов на устойчивость растений к болезням и вредителям.
33. Значение географического фактора в формировании устойчивых видов растений.
34. Патологический процесс и условия его возникновения.
35. Типы специализации патогенов (облигатные сапрофиты, облигатные паразиты, факультативные паразиты, факультативные сапрофиты).
36. Генетика взаимодействия растений-хозяев и их патогенов.
37. Генетика иммунитета растений (теория Флора).
38. Генетика наследования вирулентности патогена и устойчивости растений хозяина.
39. Изменчивость фитопатогенных организмов. Механизмы изменчивости грибов.
40. Механизмы изменчивости у бактерий и вирусов.
41. Генетика устойчивости растений. Моногенная и полигенная устойчивость растений к патогенам.
42. Понятие о вертикальной и горизонтальной устойчивости растений к заболеваниям
43. Повышение устойчивости. Создание трансгенных растений генноинженерными способами.
44. Биологическая специализация (избирательность) фитопатогенов и ее типы.
45. Филогенетическая специализация (специализированные формы, расы, биотипы).
46. Пути возникновения новых физиологических рас, их значение для селекции на устойчивость.
47. Мероприятия по борьбе с приспособительными свойствами паразитов (селекционно-семеноводческая работа, фитопатологический контроль на инфекционном фоне).
48. Химическая иммунизация (усиление защитных реакций применением микроэлементов, химических, биологических веществ, иммунизаторов).
49. Иммунитет растений к вредителям. Типы повреждений и особенности реакции растений.
50. Краткая история развития представлений об иммунитете растений к вредителям.
51. Факторы устойчивости растений к насекомым (антиксеноз, антибиоз, толерантность).
52. Система конституциональных иммуногенетических барьеров растений, ограничивающих повреждение вредителями.

53. Система индуцированных иммуногенетических барьеров растений, ограничивающих повреждение вредителями.
54. Методы оценки устойчивости по степени поражения или повреждения.
55. Определение устойчивости растений с помощью методов искусственного заражения (нанесение инфекционной нагрузки на листья и цветки).
56. Серологический метод определения устойчивости растений.
57. Определение устойчивости растений с помощью методов искусственного заражения (внесение инфекционной нагрузки на семена).
58. Метод оценки корнеплодов на устойчивость к гнилям хранения (микробиологический метод Шевченко).
59. Определение устойчивости кукурузы к пузырчатой головне.
60. Характерные признаки облигатных сапротрофов: питательный субстрат, специализация, рост на питательных средах.
61. Характерные признаки факультативных паразитов: питательный субстрат, специализация, рост на питательных средах.
62. Характерные признаки факультативных сапротрофов: питательный субстрат, специализация, рост на питательных средах.
63. Характерные признаки облигатных паразитов: питательный субстрат, специализация, рост на питательных средах.
64. Что такое патогенность. Приведите примеры.
65. Что такое вирулентность. Приведите примеры.
66. Что такое агрессивность. Приведите примеры.
67. Что такое могогенная устойчивость. Приведите примеры.
68. Что такое полигенная устойчивость. Приведите примеры.
69. Что такое конвергентные сорта.
70. Что такое многолинейные сорта.

## **В. Рекомендуемая литература**

### ***Основная литература:***

- Коновалов, Ю.Б. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям. – М.: Колос, 2002, С. 20-23; 83-111.
- Попкова К.В. Учение об иммунитете растений. – М.: Колос, 1979. – С. 11-28.
- Шкаликов В.А. Иммуитет растений. – М.: КолосС, 2006.
- Помазков Ю.И. Иммуитет растений к болезням и вредителям. – М.: Изд-во УДН, 1990, С. 3-10.

### ***Дополнительная литература:***

- Горленко М.В. Краткий курс иммунитета растений к инфекционным болезням. – М.: Высшая школа, 1973, С. 74-97.
- Шапиро И.Д. Иммуитет растений к вредителям и болезням. – Л.: Агропромиздат, 1986, С. 11-27.
- Рассел Р. Селекция растений на устойчивость к вредителям и болезням. – М.: Колос, 1982.
- Тарр С. Основы патологии растений. – М.: Мир, 1972.
- Ван дер Планк Я. Устойчивость растений к болезням. – М.: Колос, 1972.
- Вавилов Н.И. Иммуитет растений к инфекционным болезням. – М.: Мир, 1990.
- Плотникова Л.Я. Иммуитет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям. – М.: Издательство КолосС, 2006.
- Вердеревский Д. Д. Иммуитет растений к инфекционным болезням. – Кишинев, 1968;
- Метлицкий Л. В., Озерецковская О. Л. Фитоиммуитет. – М., 1968;
- Рубин Б.А., Арциховская Е.В., Аксенова В.А. Биохимия и физиология иммунитета растений. – Изд.3, перераб. и доп. 1975.

### ***Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:***

- Поисковые системы на Интернет-ресурсах.

## 8. Дисциплина «Экология».

Контрольная работа выполняется студентами четвертого курса (по образовательной программе бакалавриата), обучающимися на заочной форме обучения по направлению «Агрономия», «Садоводство», или студентами шестого курса, обучающимися на заочной форме обучения по специальностям «Агрономия», «Защита растений», «Садоводство». Контрольная работа выполняется в межсессионный период между восьмым и девятым семестрами, сдается в шестом семестре обучающимися по образовательной программе бакалавриата, и в межсессионный период между одиннадцатым и двенадцатым семестрами, сдается в двенадцатом семестре обучающимися по образовательной программе специалитета.

### А. Получение перечня вопросов к контрольной работе.

Студент получает от преподавателя номер варианта и выполняет контрольную работу в соответствии с перечнем вопросов этого варианта (табл. 7).

Таблица 7. Перечень номеров вопросов в зависимости от варианта контрольной работы.

№ варианта	Номер вопроса				
	1	2	3	4	5
I	1	19	37	55	73
II	2	20	38	56	74
III	3	21	39	57	75
IV	4	22	40	58	76
V	5	23	41	59	77
VI	6	24	42	60	78
VII	7	25	43	61	79
VIII	8	26	44	62	80
IX	9	27	45	63	81
X	10	28	46	64	82
XI	11	29	47	65	83
XII	12	30	48	66	84
XIII	13	31	49	67	85
XIV	14	32	50	68	86
XV	15	33	51	69	87
XVI	16	34	52	70	88
XVII	17	35	53	71	89
XVIII	18	36	54	72	90

### Б. Перечень вопросов к контрольной работе.

1. Содержание, предмет и задачи экологии. Законы экологии  
Б. Коммонера. Роль В.И. Вернадского в определении закона внутреннего динамического равновесия.
2. Среда обитания и экологические факторы. Пути адаптации живых организмов к экологическим факторам.
3. Свет как экологический фактор. Фотопериодизм. Экологические группы растений по отношению к свету. Гелиотропизм.
4. Температура как экологический фактор. Анатомо-морфологические и физиологические приспособления растений к низким и высоким температурам.
5. Вода как экологический фактор. Экологические группы растений и животных по отношению к водному режиму.

6. Свойства почвы как экологического фактора (эдафические факторы). Значение эдафических факторов в распределении растений и животных.
7. Биотические факторы. Влияние растений друг на друга. Биотические связи животных и растений.
8. Значение лимитирующих (ограничивающих) факторов. Закон «минимума» и «толерантности». Правило оптимума. Экологическая валентность. Эврибионтные и стенобионтные виды.
9. Понятие «жизненная форма». Жизненные формы растений по А. Гумбольдту и К. Раункиеру. Опишите морфологические признаки и адаптации к местообитанию. Приведите примеры.
10. Классификация организмов по их экологической роли, исходя из типов питания. Охарактеризуйте эколого-биологическую роль продуцентов, консументов, редуцентов.
11. Понятие о популяции (элементарная, экологическая, географическая, сельскохозяйственная). Отличие популяции от биоценоза.
12. Статистические показатели популяции (численность, плотность, половая структура, возрастная структура).
13. Динамические показатели популяции (рождаемость, смертность, скорость роста, кривые роста).
14. Пространственно-экологические особенности популяций: одиночный, семейный образ жизни, стая, колония, стадо.
15. Продолжительность жизни и выживаемость. Экологические стратегии выживания.
16. Гомеостаз популяции. Факторы, влияющие на гомеостаз популяции. Регулирование численности (плотности) популяции.
17. Понятие сообщество, Биоценоз. Биотоп. Составные части биоценоза и биотопа. Простые и сложные биоценозы.
18. Видовая структура сообществ (биоценоза). Показатели видовой структуры (обилие вида, частота встречаемости, постоянство, доминирование).
19. Пространственная структура сообществ. Ярусность и мозаичность. Что входит в понятие парцелла, синюзия, ассоциация, формация. Приведите примеры.
20. Экологическая ниша. Объясните, для чего необходимо пространственно-временное разделение экологических ниш. Приведите пример.
21. Определение понятий «биогеоценоз» и «экосистема». Их сходство и различие. Основные типы природных экосистем и биомов. Зональность экосистем.
22. Экологическая структура сообществ. Различия водных и наземных сообществ.
23. Потоки энергии в экосистеме. Трофические цепи и экологические пирамиды. Правила пирамид.
24. Биомасса, продукция и продуктивность экосистем. 4 класса сообществ по продуктивности.
25. Экологические сукцессии и их типы. Основные закономерности сукцессии.
26. Эффект экотона. Объясните с точки зрения экологии, почему наблюдается этот эффект.
27. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Особенности и отличие от естественных растительных сообществ.
28. Понятие о биосфере. Структура биосферы. Границы жизни в биосфере и ограничивающие факторы. Свойства биосферы.
29. Типы вещества биосферы. Уровни организации живой материи. Функции живого вещества.
30. Биогеохимические циклы как основа динамического равновесия и устойчивости биосферы. Целостность биосферы как глобальной экосистемы.
31. Происхождение и эволюция биосферы. Современные тенденции изменения биосферы.
32. Ресурсы биосферы. Эколого-экономическая классификация природных ресурсов. Ресурсообеспеченность. Факторы, определяющие масштабы потребления природных ресурсов. Закон снижения энергетической эффективности природопользования.
33. Загрязнение окружающей природной среды как экологическая проблема и как результат вмешательства человека в природу. Классификация загрязнений. Виды веществ - загрязнителей.
34. Отрицательные воздействия загрязняющих веществ на живые организмы. Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде.
35. Понятие об экологическом кризисе и его причинах. Современная экологическая ситуация в мире, в стране, в регионе.
36. Почвенные ресурсы, значение их в сельскохозяйственном производстве. Деградация почв и причины ее возникновения. Ресурсосберегающие и почвозащитные технологии.
37. Экологические последствия влияния животноводства на окружающую природную среду.
38. Экологические проблемы применения минеральных удобрений.
39. Экологические проблемы применения химических средств защиты растений. Интегрированная система защиты растений.

40. Экологические проблемы орошения и осушения почв.
41. Тяжелые металлы и человек. Определение степени загрязнения почв тяжелыми металлами
42. Биологическая защита растений. Трансгенные растения.
43. Альтернативные системы земледелия и их экологическое значение. Адаптивное растениеводство.
44. Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Предупреждение и пути снижения загрязнения атмосферного воздуха.
45. Акустическое загрязнение.
46. Проблема качества воды. Эвтрофирование водоемов. Меры по охране вод.
47. Обезвреживание и очистка сточных вод. Очистка воды в домашних условиях. Показатели качества воды.
48. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Причины исчезновения видов.
49. Защита генофонда биосферы. Охраняемые природные территории, их задачи и цели.
50. Понятие «экологически чистая сельскохозяйственная продукция». Основные загрязнители пищевой продукции. Сертификация пищевой продукции.
51. Нормирование селитебных территорий. Особенности нормирования зеленых насаждений в населенных пунктах. Объясните его необходимость на примере г. Тирасполя.
52. Нормативно-правовые основы охраны природы. Экологическая стандартизация и паспортизация.
53. Мониторинг окружающей природной среды. Особенности агроэкологического мониторинга.
54. Экологическая экспертиза. Экологические ограничения при проектировании сельскохозяйственных предприятий.
55. Биологический мониторинг. Биоиндикация и биотестирование.
56. Экономический механизм охраны природы. Государственный учет природных ресурсов (кадастры) и загрязнителей (по степени токсичности).
57. Лицензия, договор и лимиты на природопользование. Платность природопользования.
58. Биотехнология в охране окружающей природной среды.
59. Управление качеством окружающей природной среды. Международное сотрудничество в сфере экологии.
60. Юридическая и профессиональная ответственность за состояние окружающей среды. Виды наказания за экологические правонарушения.
61. Рассчитайте накопление кадмия в почве, если вносится 200 кг/га двойного суперфосфата, который содержит 0,03 мг/кг кадмия. Сравнить с ПДК.
62. Рассчитайте предельную норму внесения аммиачной селитры, если нитратов в почве содержится 30 мг/кг.
63. Рассчитайте содержание нитратов в почве сразу после внесения 400 кг аммиачной селитры, если учесть, что до внесения почва содержала 50 мг/кг нитратов.
64. В странах СНГ установлена доза внесения свиного навоза в 15 и 30 молей на 1 кг почвы по аммиаку. Сколько это будет в мг/кг, т/га?
65. Аргументировано докажите возможность применения фундазола с нормой 0,8 кг/га по препарату, для борьбы с корневыми гнилями.
66. Определите СПЗ, если в почве содержится, в мг/кг, Pb-180, Cd-2,5, Cu-15. Фоновое содержание, мг/кг, Pb-6, Cd-0,05, Cu-8. Установите категорию загрязнения почвы.
67. Определите СПЗ, если в почве содержится, в мг/кг, Hg-5,2, Co-20, Ni-29. Фоновое содержание, мг/кг, Hg-0,1, Co-10, Ni-30. Установите категорию загрязнения почвы.
68. Какими способами можно защитить урожай сельскохозяйственных культур от вредителей без использования ядохимикатов. Приведите конкретные примеры.
69. Среди врачей-диетологов бытует мнение, что при выращивании моркови, редиса, свеклы, шпината, салата для употребления в сыром виде должны быть запрещены подкормки азотными удобрениями. Почему?
70. Рассчитайте суточное потребление нитратов при использовании в рационе продуктов в пределах ПДК: картофеля - 200 г, капусты - 200 г, столовой свеклы - 100 г, моркови - 50 г, водопроводной воды - 2 л.
71. Газообразные выбросы металлургического комбината содержат пыль и сернистый газ. Какие можно предложить методы очистки выбросов? Почему?
72. Газообразные выбросы завода по производству минеральных удобрений содержат золу и окислы азота. Какие можно предложить методы очистки выбросов? Почему?
73. В воздухе присутствуют одновременно фенол ( $0,009 \text{ мг/м}^3$ ) и ацетон ( $0,342 \text{ мг/м}^3$ ); соответственно им ПДК равны 0,01 и  $0,35 \text{ мг/м}^3$ , их фоновые концентрации равны 0. Допустим ли такой уровень загрязнения?
74. Человек забирает из водоема много воды на хозяйственные нужды. Установлены допустимые нормы водозабора. Они составляют для реки 1/25. Из Десны на различные нужды хозяйства забирают 1/6 часть годового речного стока. Рассчитайте, во сколько раз превышает норму водозабор воды. К каким последствиям это приводит?

75. Рассчитайте предельно допустимый сброс бытовых сточных вод, исходя из коэффициента разбавления. Воды сбрасываются в реку шириной 10 м, глубиной 0,5 м, скорость течения 1 м/сек.
76. Пораженное колорадским жуком картофельное поле площадью 1000 м<sup>2</sup> было обработано 2 кг гептахлора. Определите, через сколько лет можно сажать растения на этом участке земли, если период полураспада гептахлора составляет 9 лет, а ПДК гептахлора - 5 мг/м.
77. В результате аварийного сброса сточных вод, в которых содержалось 60 г сурьмы, было загрязнено пастбище площадью 1000 м<sup>2</sup>, глубина проникновения вод составляет 0,5 м. Можно ли пить молоко коров, которые паслись на этом пастбище? ПДК сурьмы в молоке 0,05 мг/кг.
78. В зонах повышенного увлажнения около 20% удобрений и ядохимикатов, вносимых в почву, попадает в водоемы. Какое значение для здоровья человека и существования экосистем имеют такие водотоки? Выскажите предположения о путях защиты здоровья людей в населенных пунктах; использующих воду из данных водоемов.
79. Иркутский ученый В.П. Кривых доказал, что протравливание семян зерновых культур хвойной мукой с небольшой добавкой фосфорного удобрения вместо «грубого» протравливания пестицидами дает прибавку урожая в среднем в 2 раза. Назовите выгоду предложенной ученым технологии.
80. Собранный на дорогах города снег дорожные службы вывозят. Куда можно вывозить и выгружать, учитывая экономические и экологические последствия, этот снег?
81. Часто вдоль одной стороны дороги, проходящей через лес, можно заметить выпадение деревьев и заболачивание почвы. Объясните, почему это происходит. Как можно исправить это положение при строительстве дорог?
82. Во всем мире каждый год вымывается около 25 тыс. т почвы. В районах, где земли расположены на крутых склонах и подвергаются неразумной эксплуатации, водная эрозия, кроме резкого снижения плодородия, может привести к драматическим результатам. Опишите к каким.
83. Рассчитайте индекс сходства двух фитоценозов. Сделайте вывод о сходстве фитоценозов. Первый фитоценоз - сосняк-черничник: сосна обыкновенная, черника, брусника, блестящий зеленый мох, майник двулистный, седмичник европейский, ландыш майский, грушанка круглолистная. Второй фитоценоз - сосняк-брусничник: сосна обыкновенная, брусника, блестящий зеленый мох, ландыш майский, грушанка средняя, вереск обыкновенный, кукушник, плаун булавоводный.
84. В лесу ученые равномерно расставили ловушки на зайцев-беляков. Всего было поймано 50 зверьков. Их поместили и отпустили. Через неделю отлов повторили. Поймали 70 зайцев, из которых 20 были уже с метками. Определите, какова численность зайцев на исследуемой территории, принимая во внимание, что меченные в первый раз зверьки равномерно распределились по лесу.
85. Благодаря человеку многие виды растений попали с одного континента на другой и там успешно размножились. Какие свойства обычно характерны для таких переселенцев? В какие сообщества вселение идет легче, а в какие труднее и почему? Какие последствия для местных видов может иметь подобное вселение?
86. Если в лесу на площади 1 га взвесить отдельно всех насекомых, все растения и всех хищных позвоночных (земноводных, рептилий, птиц, млекопитающих вместе взятых), то представители какой группы суммарно будут самыми тяжелыми? Самыми легкими? Объясните почему.
87. Не имея лицензии на охоту и охотничьего билета, гражданин Ш. застрелил в лесу лося, за что был задержан охотинспектором. Руководствуясь КоАП РФ и УК РФ, поясните, к какой ответственности может быть привлечен гражданин Ш.? Подлежит ли изъятию мясо и шкура убитого лося, а также оружие?
88. В России на протяжении веков заготавливали ивовые прутья, бересту, березовый сок, березовые веники, кору ивы, лыко с липы, живицу (смола сосны). Опишите, какой вред природе наносят эти промыслы. Укажите степень вреда природе, наносимого промыслами. Распределите промыслы по степени причиняемого вреда.
89. По данным ФАО человечество теряет (за счет вымывания, засоления, загрязнения и т.п.) 5-7 млн. т почвы в год. Если не брать в расчет возобновление почвы и распашку новых территорий, рассчитайте, за какой срок при нынешнем хозяйствовании человечество потеряет всю обрабатываемую сегодня почву (около 150 млн. т). Опишите возможные экологические последствия.
90. Опишите, какие изменения в популяциях растений с красивыми цветками могут возникнуть в результате интенсивного сбора цветущих экземпляров на букеты.

## **В. Рекомендуемая литература.**

### **Основная литература:**

- Агроэкология. В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др. / Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. – М.: Колос, 2000. 536.
- Одум Ю. Экология. – М.: Мир, 1986, Т.1. 328 с. Т.2. 376с.

### **Дополнительная литература:**

- Бигон М., Харпер Дж., Таунсед К. Экология: особи, популяции и сообщества. – М.: Мир, 1989. Т.1. 667 с. Т.2. 477 с.
- Шилов И.А. Экология. – М.: Высшая школа, 1997. 512с.
- Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. – М.: Просвещение 1988. 272с.
- Радкевич В.А. – Экология. – М.: Высшая школа, 1997. 320с. и др. издания.
- Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь. – Кишинев. 1990. 408с.
- Сельскохозяйственные экосистемы (перевод с англ. под ред. Л.О. Карпачевского). – М.: Агропромиздат, 1987. 223с.
- Радкевич В.А. Экология. – Минск: Вышэйшая школа, 1998. 159 с.
- Степановских А.С. – Общая экология: Учебник для вузов. М.: ЮНИТИ, 2001. 510 с.

**Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

- Поиск системы на Интернет-ресурсах.

**Учебные пособия и материалы, изданные в ПГУ.**

- Хлебников В.Ф., Попа Л.Л., Минкин В.В. – Сборник задач по общей экологии. Тирасполь: РИО ПГУ, 2002. 48 с.

**9. Дисциплина «Биология с основами экологии».**

Контрольная работа выполняется студентами первого курса (по образовательной программе бакалавриата), обучающимися на заочной форме обучения по направлению «Агроинженерия». Контрольная работа выполняется в межсессионный период между первым и вторым семестрами, сдается во втором семестре.

**А. Получение перечня вопросов к контрольной работе.**

Контрольная работа выполняется в виде письменного тестирования, вариант тестирования выдается студенту преподавателем.

**Б. Перечень тестовых вопросов к контрольной работе.**

**Вариант 1**

- К доклеточному уровню организации жизни относятся  
а) бактерии            б) вирусы            в) клетки растения
- Биотоп – это  
а) совокупность популяций разных видов совместно обитающих на одной территории            б) место, где расположен биогеоценоз            в) совокупность живых и неживых компонентов природы
- Фабрические связи это  
а) химического взаимодействия            б) строительные            в) пищевые            г) один вид разносит другой
- Конкуренция пшеницы и василька на пшеничном поле – пример связей  
а) форических            б) фабрических            в) трофических            г) топических
- Гидросфера – это  
а) оболочка Земли, измененная под действием живого вещества            б) водная оболочка Земли            в) воздушная оболочка Земли            г) твердая оболочка Земли (почвенная)
- Автор клеточной теории:  
а) Т.Шванн;            б) Р.Гук;            в) А. Левенгук            г) Г. Мендель            д) Р.Броун.
- Основная функция ядра  
а) синтез углеводов            б) хранение и передача наследственной информации            в) синтез белка            г) синтез энергии
- Одна цепочка молекулы ДНК имеет последовательность нуклеотидов А-Г-Г-Ц-Г-А-Т-Т-Ц. Какова последовательность нуклеотидов во второй цепочке

- 
- Молекул ДНК имеет последовательность нуклеотидов А-Ц-А-Ц-Г-А-Т-Т-Ц. Построить комплиментарный участок информационной РНК \_\_\_\_\_

- Молекула ДНК содержит 30% азотистых оснований, содержащих Аденин. Рассчитать содержание Тимина \_\_\_\_\_



11. Сколько аминокислот кодирует участок ДНК, состоящий из 3000 пар нуклеотидов  
 а) 3000      б) 1000      в) 1500      г) 2000
12. Сколько пар нуклеотидов должен содержать ген, кодирующий белок, состоящий из 800 аминокислот \_\_\_\_\_
13. Первичная структура белка  
 а) последовательность аминокислот (полипептидная цепь)    б) последовательность нуклеотидов  
 в)  $\alpha$ -спираль      г) двойная спираль
14. Третичная структура белка  
 а) последовательность аминокислот (полипептидная цепь)    б) последовательность нуклеотидов  
 в)  $\alpha$ -спираль      г) глобула
15. Мономерами нуклеиновых кислот являются:  
 а) аминокислоты;    б) азотистые основания;    в) нуклеотиды;    г) жирные кислоты.
16. Клеточная стенка есть у:  
 а) прокариот;    б) эукариот;    в) растений клеток;  
 г) животных клеток
17. Гаметы - это:  
 а) половые органы;      б) соматические клетки;      в) половые клетки;    г) прокариотические клетки.
18. В процессе фотосинтеза происходит:  
 а) синтез белков;      б) синтез углеводов;      в) синтез жиров;
19. Половое размножение связано с образованием:  
 а) спор;      б) яйцеклеток;    в) сперматозоидов;    г) спор, яйцеклеток и сперматозоидов;    д) яйцеклеток и сперматозоидов.
20. Предметом изучения генетики являются следующие свойства живых организмов:  
 а) раздражимость;      б) наследственность;      в) обмен веществ
21. По скольким признакам различают родительские формы при моногибридном скрещивании:  
 а) одному;    б) двум;    в) трем;    г) многим.
22. У крупного рогатого скота ген безрогости доминирует над геномрогатости. Можно ли ожидать появления в потомстве безрогих особей от скрещивания рога-того быка и рога-той коровы?  
 а) да;    б) нет.
23. Иногда встречаются люди с шерстистыми волосами (курчавые и пушистые), признак этот доминантный. Какие волосы унаследуют дети, у которых отец гетерозиготен по гену шерстистости, а у матери нормальные волосы?  
 а) нормальные;      б) нормальные и шерстистые;    в) шерстистые.
24. Гомогаметным называют пол:  
 а) образующийся при слиянии гамет с одинаковым числом хромосом;  
 б) образующий гамет, одинаковые в отношении определения пола
25. Если женщина больна цветовой слепотой, обусловленной рецессивным геном, находящимся в X хромосоме, то вероятность рождения сына-дальтоника равна  
 1) 0 %    2) 75 %    3) 100 %    4) 50 %
26. Водный лютик формирует погруженные в воду сильно изрезанные листья и надводные листья с менее расчлененной листовой пластинкой, это пример ... изменчивости.  
 1) комбинативной      2) модификационной    3) мутационной  
 4) соотносительной
27. К методам селекции относят:  
 а) гибридизацию;    б) естественный отбор;      г) генеалогический метод.
28. Найдите соответствие:
- |                       |   |
|-----------------------|---|
| Экологические факторы | Компоненты природной среды                                  |
| 1. Биотические        | А. Взаимоотношения между горохом и клубеньковыми бактериями |
| 2. Абиотические       | Б. Повреждение гороха жуком гороховой зерновкой             |
| 3. Антропогенные      | В. Влажность воздуха  |
|                       | Г. Внесение фосфорных удобрений                             |

## Д. Ультрафиолетовое излучение

Ответы:

- 1) 1А,Б; 2 Г,Д; 3В    2) 1 А,В; 2Б,Д; 3Г    3) 1А,Б;2В,Д;3Г    4) 1Б,В;2А,Д;3Г  
29. Рудименты - это признаки, которые у данного вида  
1) имеются у всех представителей    2) имеются у некоторых представителей  
3) появляются у всех представителей в ходе жизни    4) появляются у некоторых представителей хо-  
де жизни  
30. Недостоящее звено пищевой цепи « ... - зоопланктон – рыбы морские птицы» - это  
1) бурые водоросли 3) рачки 2) фитопланктон 4) раковинные амёбы

## Вариант 2

1. К доядерному уровню организации жизни относятся  
а) бактерии    б) вирусы    в) клетки растения  
2. Биогеоценоз – это  
а) совокупность популяций разных видов совместно обитающих на одной территории    б) место, где расположен биогеоценоз    в) совокупность живых и неживых компонентов природы  
3. Отношения «хищник-жертва» пример связей  
а) форических    б) фабрических    в) трофических    г) топических  
4. Продуценты это организмы  
а) производящие органическое вещество из неорганического    б) потребляющие готовое органическое вещество    в) разлагающие органическое вещество до неорганического  
5. Атмосфера – это  
а) оболочка Земли, измененная под действием живого вещества    б) водная оболочка Земли    в) воздушная оболочка Земли    г) твердая оболочка Земли (почвенная)  
6. Автор клеточной теории:  
а) Р.Броун; б) Р.Гук;    в) А. Левенгук    г) Г. Мендель    в) М.Шлейден;  
7. Основная функция пластид  
а) синтез углеводов    б) хранение и передача наследственной информации    в) синтез белка    г) синтез энергии  
8. Одна цепочка молекулы ДНК имеет последовательность нуклеотидов **А-Т-Т-Ц-Г-А-Т-Г-Ц**. Какова последовательность нуклеотидов во второй цепочке  

---

9. Молекул ДНК имеет последовательность нуклеотидов **А-Г-Ц-Ц-Г-А-Т-Т-Ц**. Построить комплиментарный участок информационной РНК  

---

10. Молекула ДНК содержит 30% азотистых оснований, содержащих Аденин. Рассчитать содержание Цитозина \_\_\_\_\_  
11. Сколько аминокислот кодирует участок ДНК, состоящий из 9000 пар нуклеотидов  
а) 3000    б) 1000    в) 1500    г) 2000  
12. Сколько пар нуклеотидов должен содержать ген, кодирующий белок, состоящий из 1000 аминокислот \_\_\_\_\_  
13. Вторичная структура белка  
а) последовательность аминокислот (полипептидная цепь)    б) последовательность нуклеотидов  
в)  $\alpha$ -спираль    г) двойная спираль  
14. Вторичная структура РНК  
а) последовательность аминокислот (полипептидная цепь)    б) последовательность нуклеотидов  
в) одинарная спираль    г) двойная спираль  
15. Мономерами белков являются:  
а) аминокислоты;    б) азотистые основания;    в) нуклеотиды;    г) жирные кислоты.  
16. Ядро есть:  
а) у прокариот    б) у эукариот    в) только у растительных клеток;  
г) только у животных;  
17. Гликолиз - это:  
а) первый этап энергетического обмена    б) второй этап энергетического обмена    в) распад жира  
18. В ходе транскрипции синтезируется:

- а) ДНК; б) РНК; в) белок; г) полипептидная цепь;
19. Бесполое репродуктивное размножение связано с образованием:  
а) спор; б) яйцеклеток; в) сперматозоидов; г) спор, яйцеклеток и сперматозоидов; д) яйцеклеток и сперматозоидов.
20. Предметом изучения генетики являются следующие свойства живых организмов:  
а) раздражимость; б) изменчивость; в) обмен веществ
21. Какие признаки проявляются у гибридов первого поколения, при моногибридном скрещивании?  
а) доминантные; б) рецессивные; в) доминантные и рецессивные;
22. У овец черная окраска шерсти рецессивна по отношению к белой. Генотип какой овцы можно определить сразу?  
а) черной; б) белой; в) обеих.
23. Как можно проверить генотип организма с доминантным признаком на гетерозиготность?  
а) возвратным скрещиванием; б) анализирующим скрещиванием;  
в) реципрокным скрещиванием.
24. Гетерогаметным называют пол:  
а) образующийся при слиянии гамет с одинаковым числом хромосом;  
б) образующий гаметы, разные в отношении определения пола
25. Если один из родителей имеет IV группу крови, то у потомков может быть  
1) I, II, III, IV группы крови 2) II, III, IV группы крови 3) только II и III группы крови 4) только IV группы крови
26. Фенилкетонурия; - наследственное заболевание, связанное с отсутствием фермента, участвующего в превращении фенилаланина в тирозин, это пример  
1) модификации 2) геномных мутаций 3) генных мутаций 4) хромосомных мутаций
27. К методам селекции относят:  
а) искусственный отбор; б) естественный отбор; г) генеалогический метод.
28. Найдите соответствие:  
Экологические факторы  
1. Биотические  
2. Абиотические  
3. Антропогенные  
Компоненты природной среды  
А. Уничтожение почвы шахтами  
Б. Мелиорация  
В. Внесение органических удобрений  
Г. Нейтрализм  
Д. Температурный режим почвы
- Ответы:  
1) 1Г; 2Д; 3А,Б,В 3) 1А,Б; 2В,Д; 3Г 2) 1Д; 2Г; 3А,Б,В 4) 1Г; 2А, Д; 3Б,В
29. Антропогенез - это процесс  
1) эмбрионального развития человека  
2) индивидуального развития человека  
3) постэмбрионального развития и социализации человека  
4) эволюционно-исторического формирования человека как вида
30. При чистой первичной продуктивности экосистемы  $20 \cdot 10^6$  кДж на  $1 \text{ м}^2$  в год на уровень консументов третьего порядка переходит в среднем  
1)  $0,02 \cdot 10^6$  кДж 2)  $0,2 \cdot 10^6$  кДж 3)  $2 \cdot 10^6$  кДж 4)  $0,002 \cdot 10^6$  кДж

### Вариант 3

1. Прокариоты – это организмы  
а) имеющие много ядер б) не имеющие ядра в) клетки растений
2. Трофические связи это  
а) химического взаимодействия б) строительные в) пищевые  
г) один вид разносит другой
3. Отношения «паразит-хозяин» пример связей  
а) форических б) фабрических в) трофических г) топических их
4. Консументы это организмы  
а) производящие органическое вещество из неорганического б) потребляющие готовое органическое вещество в) разлагающие органическое вещество до неорганического

5. Литосфера – это  
 а) оболочка Земли, измененная под действием живого вещества б) водная оболочка Земли в) воздушная оболочка Земли г) твердая оболочка Земли (почвенная)
6. Автор клеточной теории:  
 а) Р.Вирхов б) Р.Гук; в) А. Левенгук г) Г. Мендель
7. Основная функция рибосом  
 а) синтез углеводов б) хранение и передача наследственной информации в) синтез белка г) синтез энергии
8. Одна цепочка молекулы ДНК имеет последовательность нуклеотидов **А-Г-Г-А-Ц-А-Т-Т-Ц**. Какова последовательность нуклеотидов во второй цепочке
- 
9. Молекул ДНК имеет последовательность нуклеотидов **А-Г-Ц-Ц-Г-А-Т-Т-Ц**. Построить комплиментарный участок информационной РНК
10. Молекула ДНК содержит 30% азотистых оснований, содержащих Аденин. Рассчитать содержание Гуанина
11. Сколько аминокислот кодирует участок ДНК, состоящий из 4500 пар нуклеотидов  
 а) 3000 б) 1000 в) 1500 г) 2000
12. Сколько пар нуклеотидов должен содержать ген, кодирующий белок, состоящий из 1200 аминокислот
13. Первичная структура ДНК  
 а) последовательность аминокислот (полипептидная цепь) б) последовательность нуклеотидов  
 в)  $\alpha$ -спираль г) двойная спираль
14. В нуклеотидах РНК присутствует моносахарид  
 а) рибоза б) дезоксирибоза в) глюкоза
15. Макроэлементами первой группы в составе живой клетки считаются  
 а) кислород и азот б) азот и калий в) калий и железо  
 г) железо и кислород
16. В хромосомах происходят процессы:  
 а) синтеза ДНК; б) синтеза АТФ; в) синтеза белка;
17. Биологическое окисление - это  
 а) первый этап энергетического обмена б) второй этап энергетического обмена в) распад жира
18. В ходе трансляции синтезируется;  
 а) ДНК; б) РНК; в) молекула белка; г) полипептидная цепь;
19. При партеногенезе происходит развитие организма из:  
 а) сперматозоида; б) соматической клетки; в) неоплодотворенной яйцеклетки; г) оплодотворенной яйцеклетки;
20. Наследственность и изменчивость связаны со способностью организма:  
 а) приспосабливаться к изменяющимся условиям внешней среды;  
 б) передавать свои признаки и особенности развития следующим поколениям;  
 в) обмениваться веществом и энергией с окружающей средой;  
 г) приобретать новые признаки в течение жизни
21. Какой тип расщепления наблюдается во втором поколении по фенотипу при моногибридном скрещивания?  
 а) 9:7; б) 3:1; в) 13:3; г) 15:1.
22. У человека карий цвет глаз доминирует над голубым.  
 Гомозиготный кареглазый мужчина женился на гетерозиготной кареглазой женщине. Какой цвет глаз будет у их детей?  
 а) голубой; б) карий; в) голубые и карие.
23. Одна из пород кур отличается укороченным клювом (признак этот доминантный). При этом у гомозиготных цыплят он так мал, что они не в состоянии пробить скорлупу и погибают, не вылупившись из яйца. В инкубаторе разводящем только короткоклювых кур получено 6000 цыплят. Сколько среди них короткоклювых?  
 а) 6000; б) 4000; в) 2000; г) 1000.
24. Признаки, сцепленные с полом, это признаки, гены которых находятся:  
 а) в аутосомах;

б) в разных парах гомологичных хромосом;

в) в половых хромосомах.

25. Если один из родителей имеет I группу крови, а второй -»•IV, то у потомков может быть

- 1) I и IV группа крови      2) II и III группы крови      3) I и II группы крови      4) I и III группы крови

26. Кочанная капуста при высокой температуре и недостатке влаги не может формировать кочаны, это пример ... изменчивости.

- 1) комбинативной      2) мутационной      3) модификационной      4) соотносительной

27. При каком типе гибридизации возникает инбредная депрессия?

а) близкородственной;

б) неродственной.

28..Найдите соответствие:

Экологические факторы

1. Биотические

2. Абиотические

3. Антропогенные

Компоненты природной среды

А. Длина дня

Б. Мутуализм

В. Отношения «хищник-жертва»

Г. Взаимоотношения в стае волков

Д. Вырубка леса

Ответы:

- 1) 1Б,В,Д; 2А; 3Г      2) 1Б,В,Г; 2А; 3Д      3) 1А,Б; 2В,Г; 3Д      4) 1А,В; 2Б,Г; 3Д

29. Антропогенез - это процесс

1) эмбрионального развития человека

2) индивидуального развития человека

3) постэмбрионального развития и социализации человека

4) эволюционно-исторического формирования человека как вида

30. В пищевой цепи, состоящей из организмов: а) слизень, б) обыкновенный уж, в) горностай, г) лягушка, д) листья, е) сапрофитные бактерии, продуцентом является объект

- 1) д      2) е      3) д и е      4) в      5) а и б

#### Вариант 4

1. Процесс полового размножения осуществляется на уровне организации

- а) популяционном      б) доклеточном      в) биосферном

2. Топические связи это

- а) химического взаимодействия      б) строительные      в) пищевые

г) один вид разносит другой

3. Аллелопатия пример связей

- а) форических      б) фабрических      в) трофических      г) топические

4. Редуценты это организмы

- а) производящие органическое вещество из неорганического      б) потребляющие готовое органическое вещество      в) разлагающие органическое вещество до неорганического

5. Атмосфера заканчивается

- а) там, где начинается озоновый слой      б) там, где заканчивается расселение человека      в) там, где заканчивается расселение человека и животных

6. Клеточное строение организмов всех царств свидетельствует о

- а) единстве органического мира      б) сходстве живой и неживой природы

в) происхождении живого из неживой природы      г) сходстве строения бактерий, вирусов и фагов

7. Основная функция митохондрий

- а) синтез углеводов      б) хранение и передача наследственной информации      в) синтез белка      г) синтез энергии

8. Одна цепочка молекулы ДНК имеет последовательность нуклеотидов

**А-Г-Ц-Ц-Г-А-Т-Т-Ц.** Какова последовательность нуклеотидов во второй цепочке

9. Молекул ДНК имеет последовательность нуклеотидов

**А-Т-Т-Ц-Г-А-Т-Г-Ц.** Построить комплиментарный участок информационной РНК

10. Молекула ДНК содержит 30% азотистых оснований, содержащих Аденин. Рассчитать содержание Цитозина+Гуанина \_\_\_\_\_

11. Сколько аминокислот кодирует участок ДНК, состоящий из 6000 пар нуклеотидов  
 а) 3000                      б) 1000                      в) 1500                      г) 2000
12. Сколько пар нуклеотидов должен содержать ген, кодирующий белок, состоящий из 4000 аминокислот \_\_\_\_\_
13. Вторичная структура ДНК  
 а) последовательность аминокислот (полипептидная цепь)    б) последовательность нуклеотидов  
 в)  $\alpha$ -спираль                      г) двойная спираль
14. В нуклеотидах ДНК присутствует моносахарид  
 а) рибоза    б) дезоксирибоза                      в) глюкоза
15. К биополимерам относятся  
 а) белки                      б) жирные кислоты                      в) спирты
16. Все утверждения относительно хромосомного набора верны, кроме:  
 а) это совокупность хромосом в ядре;    б) он может быть гаплоидным;                      в) он может быть диплоидным;                      г) это половина количества хромосом в ядре;
17. При полном распаде молекулы глюкозы  
 а) образуется 38 молекул АТФ                      б) распадается 38 молекул АТФ  
 а) образуется 2 молекулы АТФ                      б) распадается 2 молекулы АТФ
18. Собственно синтез полипептидной происходит в процессе:  
 а) транскрипции;    б) трансляции;    в) редупликации;    г) фотосинтеза;
19. При вегетативном размножении образуются  
 а) споры;    б) яйцеклетки;    в) сперматозоиды;    г) дополнительные органы не образуются
20. Генотип это:  
 а) совокупность признаков и свойств организма;                      б) особенности размножения;  
 в) совокупность генов данного организма;  
 г) совокупность генов гаплоидного набора хромосом.
21. Гибриды первого поколения по генотипу  
 а) гомозиготны доминантны    б) гетерозиготны    в) гомозиготны рецессивны
22. У гороха пурпурная (А) окраска венчика цветка доминирует над белой (а). При скрещивании растений гороха с пурпурной окраской венчика цветка в потомстве наблюдалось расщепление на растения с пурпурной и белой окраской венчика в отношении 3:1. Определите генотипы родительских растений:  
 а) АА и АА;                      б) Аа и АА;                      в) Аа и Аа.
23. Сколько типов гамет образуют гибриды первого поколения при дигибридном скрещивании?  
 а) 2;                      б) 4;                      в) 8;                      г) 16.
24. У человека гемофилия определена сцепленным с полом рецессивным геном h. Мать и отец здоровы, а их единственный ребенок страдает гемофилией. Кто из родителей передал ребенку ген гемофилии?  
 а) отец;                      б) мать;                      в) оба родителя.
25. У человека при наличии рецессивного гена в одной X хромосоме признак проявляется  
 1) у мужчин    2) у женщин    3) равновероятно у мужчин и женщин  
 4) независимо от пола
26. Заболевание человека - серповидно-клеточная анемия - характеризуется наличием в эритроцитах дефектного гемоглобина, в молекуле которого вместо глутаминовой кислоты стоит валаян, это пример  
 1) модификации                      2) геномной мутации                      3) генной мутации                      4) хромосомной мутации
27. Какие формы искусственного отбора применяют в селекции животных:  
 а) массовый;                      б) индивидуальный.
28. Найдите соответствие:  
 Экологические факторы                      Компоненты природной среды  
 1. Биотические                      А. Взаимоотношения между горохом и клубеньковыми бактериями  
 2. Абиотические                      Б. Повреждение гороха жуком гороховой зерновкой  
 3. Антропогенные                      В. Влажность воздуха

Г. Внесение фосфорных удобрений  
Д. Ультрафиолетовое излучение

Ответы:

- 1) 1А,Б;2Г,Д;3В  
2) 1 А,В; 2Б,Д; 3Г  
3) 1А,Б; 2 ВД; 3Г  
4) 1Б,В;2А,Д;3Г

29.Атавизмы - это признаки, которые у данного вида

- 1) имеются у всех представителей 2) имеются у некоторых представителей  
3) появляются у всех представителей в ходе жизни  
4) появляются у некоторых представителей в ходе жизни

30. В пищевой цепи, состоящей из организмов: а) слизень, б) обыкновенный уж, в) горностай, г) лягушка, д) листья, е) сапрофитные бактерии, редуцентом является объект

- 1) е 2) д 3) г 4) в 5) б

### Вариант 5

1. Биоценоз – это

- а) совокупность популяций разных видов совместно обитающих на одной территории б) место, где расположен биогеоценоз в) совокупность живых и неживых компонентов природы

2. Форические связи это

- а) химического взаимодействия б) строительные в) пищевые  
г) один вид разносит другой

3. Зоохория пример связей

- а) форических б) фабрических в) трофических г) топических

4. Биосфера – это

- а) оболочка Земли, измененная под действием живого вещества б) водная оболочка Земли в) воздушная оболочка Земли г) твердая оболочка Земли (почвенная)

5. Озоновый слой находится на уровне

- а) 100 км над уровнем земной поверхности б) 55 км над уровнем земной поверхности в) 22 км над уровнем земной поверхности

6. НЕ соответствует клеточной теории положение:

- а) «Клетка — основная единица строения и развития всех живых существ»  
б) «В сложных многоклеточных организмах клетки специализированы по выполняемой ими функции и образуют ткани»  
в) «Клетки всех живых существ сходны по строению и функциям»  
г) «Все клетки многоклеточного организма имеют одинаковое строение»

7. Репликация – это

- а) синтез молекулы ДНК б) синтез молекулы РНК в) синтез белка

8. Одна цепочка молекулы ДНК имеет последовательность нуклеотидов

**А-Ц-А-Ц-Г-А-Т-Т-Ц**. Какова последовательность нуклеотидов во второй цепочке

9. Молекул ДНК имеет последовательность нуклеотидов

**А-Г-Г-Ц-Г-А-Т-Т-Ц**. Построить комплиментарный участок информационной РНК

10. Молекула ДНК содержит 30% азотистых оснований, содержащих Аденин. Рассчитать содержание Аденина+Тимина \_\_\_\_\_

11. Сколько аминокислот кодирует участок ДНК, состоящий из 2100 пар нуклеотидов

- а) 3000 б) 1000 в) 1500 г) 700

12. Сколько пар нуклеотидов должен содержать ген, кодирующий белок, состоящий из 1500 аминокислот \_\_\_\_\_

13. Первичная структура РНК

- а) последовательность аминокислот (полипептидная цепь) б) последовательность нуклеотидов  
в)  $\alpha$ -спираль г) двойная спираль

14. Генетический код – это

- а) последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК б) последовательность нуклеотидов в молекуле РНК в) последовательность аминокислот в белке

15.К биополимерам относятся

- а) нуклеиновые кислоты б) жирные кислоты в) спирты

16.Гаметы содержат:

- а) гаплоидный набор хромосом; б) диплоидный набор хромосом; в) полиплоидный набор хромосом; д) тетраплоидный набор хромосом.

17. Автотрофы отличаются от гетеротрофов тем, что:

- а) они не способны синтезировать АТФ;  
б) не способны синтезировать органические вещества из неорганических;  
в) способны синтезировать органические вещества из неорганических;  
г) способны синтезировать белки и АТФ.

18. Образование информационной РНК происходит в процессе:

- а) транскрипции; б) трансляции; в) редупликации; г) фотосинтеза;

19. Партеногенез – развитие материнской клетки без оплодотворения – форма

- а) вегетативного размножения б) репродуктивного бесполого размножения в) репродуктивного полового размножения

20. Фенотип это:

- а) совокупность признаков и свойств организма; б) особенности размножения;  
в) совокупность генов данного организма;  
г) совокупность генов гаплоидного набора хромосом.

21. Проявление промежуточного признака связано с явлением:

- а) полного доминирования; б) кодоминирования; в) неполного доминирования.

22. У человека альбинизм определяется рецессивным геном, а

нормальная пигментация - доминантным. Гетерозиготный по гену альбинизма мужчина женился на женщине с таким же генотипом. Какой фенотип будет у детей от этого брака?

- а) альбиносы; б) альбиносы и нормальные; в) нормальные.

23. Во втором поколении дигибридного скрещивания наблюдается следующий тип расщепления:

- а) 9:6:1; б) 9:3:3:1; в) 12:3:1; г) 9:3:4.

24. Гетерогаметный пол человека характеризуется наличием следующих половых хромосом:

- а) XY; б) XX; в) YY.

25. Если у женщины с I группой крови родились дети с II и III группами крови, то у отца детей должна быть

- 1) I группа 2) II группа 3) III группа 4) IV группа

26. Известно, что у бегунов на длинные дистанции масса сердца значительно увеличивается, это пример ... изменчивости.

- 1) мутационной 2) модификационной 3) соотносительной 4) комбинативной

27. С какой целью проводят близкородственные скрещивания в селекции животных?

- а) получение чистых линий;  
б) усиление доминантности признаков;  
в) создание гетерозисных гибридов.

28. Найдите соответствие:

Экологические факторы

- 1; Биотические  
2. Абиотические  
3. Антропогенные

Компоненты природной среды

- А. Внесение удобрений  
Б. Прополка  
В. Загрязнение почвы радионуклидами  
Г. Симбиоз  
Д. Спектральный состав видимого света

Ответы:

1) 1Г; 2Д; 3А,Б,В

3) 1А,Б; 2В,Д; 3Г

2) 1Д; 2Г; 3А,Б,В

4) 1Г; 2Д,А; 3Б,В

29. Фруктовый сад - это

- 1) биогеоценоз 2) агроценоз 3) биоценоз 4) биотоп

30. При чистой первичной продуктивности экосистемы 8000 кДж на 1 м<sup>2</sup> в год на уровень травоядных животных переходит в среднем

- 1) 800 кДж 2) 80кДж 3) 8 кДж 4) 4000 кДж 5) 7000 кДж

## В. Рекомендуемая литература.

### Основная литература:

- Вахненко Д.В. Биология с основами экологии: Учебник для вузов / Под ред. Д.В. Вахненко, Т.С.Гарнизоненко. С.И. Колесников. – Ростов на Дону: Феникс, 2003, 512 с.



- Пехов А.П. Биология с основами экологии. – Учебник. 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2004. - 688 с.
- Лукатин А.С., Ругин А.Б, Силоева Т.Б. и др. Биология с основами экологии. / Под ред. А.С. Лукатина. – М.: Издательский центр Академия, 2008, 400 с.

***Дополнительная литература:***

- Ватти К.В., Тихомирова М.М. Руководство к практическим занятиям по генетике. /Под ред. К.В. Ватти – М.: Просвещение, 1972
- Верещагина В. А. Основы общей цитологии. – М.: Издательский центр Академия, 2007, 176 с.
- Лобашев М. Е. Генетика с основами селекции. – М.: Просвещение, 1970, 432 с.
- Мамонтов С.Г. Биология. – М.: Издательский центр Академия, 2008 , 576 с.
- Соколовская Б.Х. Сто задач по генетике и молекулярной биологии. – Новосибирск: Наука, 1974.
- Чернова Н.М. Экология. – М.: Просвещение, 1988 , 272 с.

***Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:***

- Поисковые системы на Интернет-ресурсах.

**Учебные пособия и материалы, изданные в ПГУ.**

- Краткое содержание лекций по биологии с основами экологии. Сост. Н.И. Шульман (кафедральное издание), 2013.
- Методические указания к лабораторным занятиям по курсу «Биология с основами экологии» Сост. Н.И. Шульман (кафедральное издание), 2013.

## **10. Дисциплина «Химические средства защиты растений».**

Контрольная работа выполняется студентами четвертого курса (по образовательной программе специалитета), обучающимися на заочной форме обучения по специальности «Защита растений». Контрольная работа выполняется в межсессионный период между седьмым и восьмым семестрами, сдается в восьмом семестре.

Контрольная работа выполняется студентами четвертого курса (по образовательной программе бакалавриата), обучающимися на заочной форме обучения по направлению «Агрономия» (профиль

«Защита растений»). Контрольная работа выполняется в межсессионный период между восьмым и девятым семестрами, сдается в девятом семестре.

#### А. Получение перечня вопросов к контрольной работе.

Контрольная работа выполняется по теоретическим вопросам и задаче, выбранным студентом в соответствии с номером варианта, который выдается ему преподавателем (табл. 8).

Таблица 8. Перечень номеров вопросов и задач к соответствующему варианту контрольной работы.

Вариант контрольной работы	Вопросы					Задача	Вариант контрольной работы	Вопросы					Задача
	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5	
00	1	23	37	42	48	1	26	5	28	30	38	48	6
01	2	24	36	43	49	2	27	6	29	31	39	49	7
02	3	25	35	44	50	3	28	7	23	32	40	50	8
03	4	26	30	45	51	4	29	8	24	33	41	51	9
04	5	27	31	46	52	5	30	9	25	34	42	52	10
05	6	28	32	47	53	6	31	10	26	35	43	53	11
06	7	29	33	38	54	7	32	11	27	36	44	54	12
07	8	23	34	39	55	8	33	12	28	37	45	55	13
08	9	24	35	40	56	9	34	13	29	30	46	56	14
09	10	25	36	41	57	10	35	14	23	31	47	57	15
10	11	26	37	42	58	11	36	15	24	32	38	58	16
11	12	27	30	43	59	12	37	16	25	33	39	59	17
12	13	28	31	44	60	13	38	17	26	34	40	60	18
13	14	29	32	45	48	14	39	18	27	35	41	48	19
14	15	23	33	46	49	15	40	19	28	36	42	49	20
15	16	24	34	47	50	16	41	20	29	37	43	50	21
16	17	25	35	38	51	17	42	21	23	30	44	51	1
17	18	26	36	39	52	18	43	22	24	31	45	52	2
18	19	27	37	40	53	19	44	1	25	32	46	53	3
19	20	28	30	41	54	20	45	2	26	33	47	54	4
20	21	29	31	42	55	21	46	3	27	34	38	55	5
21	22	23	32	43	56	1	47	4	28	35	39	56	6
22	1	24	33	44	57	2	48	6	29	36	40	57	7
23	2	25	34	45	58	3	49	7	23	37	41	58	8
24	3	26	35	46	59	4	50	8	24	30	42	59	9
25	4	27	36	47	60	5							

#### Б. Перечень вопросов и задач к контрольной работе.

1. Ущерб, наносимый вредными организмами декоративным культурам и комплекс методов по защите растений от вредителей, болезней и сорняков.
2. Предмет химической защиты растений и краткая история развития, возникновения науки.
3. Понятие о пестицидах. Типы классификаций.
4. Регуляторы роста и развития растений.
5. Токсичность пестицидов для вредных организмов. Доза и норма расхода пестицидов, факторы токсичности пестицидов для вредных организмов
6. Факторы, определяющие токсичность пестицида.
7. Природная устойчивость вредных организмов к пестицидам
8. Резистентность вредных организмов к пестицидам
9. Действие пестицидов на защищаемое растение
10. Селективность действия пестицидов.
11. Устойчивость организмов к пестицидам и пути ее преодоления.
12. Гигиеническая классификация пестицидов.
13. Регламенты применения пестицидов.

14. Поведение пестицидов в окружающей среде.
15. Санитарные нормы и правила. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами.
16. Характеристика современных препаративных форм пестицидов.
17. Факторы, которые необходимо учитывать при выборе препаративной формы пестицида.
18. Рабочие составы пестицидов – дисперсные системы
19. Роль и значение вспомогательных веществ.
20. Краткая характеристика способов применения пестицидов и агрохимикатов (опрыскивание, опыливание, фумигация, отравленные приманки, пестицидная обработка посадочного материала).
21. Разнообразие способов применения пестицидов.
22. Общие понятия о средствах борьбы с вредителями плодовых культур.
23. Характеристика, механизмы действия инсектицидов, акарицидов и родентицидов;
24. Достоинства и недостатки применения инсектоакарицидов и родентицидов;
25. Представители различных групп инсектоакарицидов и родентицидов;
26. Пестициды - биологически-активные вещества.
27. Ассортимент средств для борьбы с вредными насекомыми и клещами.
28. Ассортимент средств для борьбы с вредными нематодами.
29. Классификация и природа действия средств защиты растений от болезней.
30. Фунгициды защитного и лечащего действия;
31. Контактные и системные фунгициды;
32. Механизм действия фунгицидов, особенности возникновения и формирования устойчивых рас патогенов к фунгицидам.
33. Фунгициды, применяемые для обработки посевного и посадочного
34. материала;
35. Простые фунгициды и комбинированные препараты;
36. Фунгициды, применяемые для искореняющих опрыскиваний, внесения в почву и дезинфекции.
37. Ассортимент средств для борьбы с болезнями декоративных культур.
38. Классификация химических средств борьбы с сорняками;
39. Особенности действия гербицидов на растения, механизм действия и причины их избирательности;
40. Способы и сроки применения гербицидов;
41. Норма расхода гербицида и расход рабочей жидкости.
42. Ассортимент средств для борьбы с сорной растительностью.
43. Особенности применения гербицидов почвенного действия.
44. Особенности применения гербицидов в питомниках винограда.
45. Классификация регуляторов и их влияние на растения.
46. Стимуляторы роста.
47. Представители группы регуляторов и стимуляторов роста растений.
48. Значение видового состава вредных организмов в выборе пестицидов.
49. Комбинированное и комплексное использование пестицидов.
50. Комплекс мероприятий по защите полевых культур от вредителей, болезней и сорной растительности
51. Защита плодовых культур в питомниках.
52. Использование пестицидов на приусадебных участках.
53. Защита овощных культур в условиях закрытого грунта.
54. Использование растительных препаратов для борьбы с вредными объектами.
55. Система защиты зерновых культур.
56. Система защиты картофеля.
57. Система защиты подсолнечника.
58. Система защиты свеклы.
59. Система защиты кукурузы.
60. Система защиты рапса
61. Система защиты зернобобовых

#### ЗАДАЧИ

1. Определите биологическую эффективность опрыскивания препаратом Танрек, 20% врк, цветочных культур, если при учете до обработки число колоний тли на 5-ти учетных площадках, размером

1х1м и учетного участка, подлежащего обработке составило 4;3;2;3;4; на контрольном 3;4;2;3;4; а после обработки соответственно – 0;1;0;0;1; и 3;3;1;2;3. Определите процент смертности.

2. Определите эффективность опрыскивания яблони в борьбе с цветоедом, если число поврежденных соцветий (из 80 осмотренных) на учетных деревьях обработанного участка составило 0;0;1;1;2; контрольного 3;5;4;7;6.

3. Определите распространенность мучнистой росы на розах, если при обследовании на участках количество растений с признаками заболевания составило 5;7;10. Общее количество осмотренных в пробе растений составило 50.

4. Определите распространенность болезни, если при обследовании роз на опытных и контрольных участках, распространенность ржавчины составила 60;40;50% и 70;60;80% соответственно.

5. При обследовании свеклы были обнаружены растения с признаками заболевания мучнистой росой. Результат обследования выглядел следующим образом:

Балл поражения	Количество растений с признаками поражения		
	1 вариант	2 вариант	3 вариант
0	27	15	12
1	15	17	35
2	5	12	3
3	3	5	0
4	0	1	0

Определите степень развития болезни.

6. Рассчитайте необходимое количество смачивающегося порошка фунгицида оксихом, содержащего 800 г/кг действующего вещества, для приготовления 1200 л рабочей суспензии для защиты растений от возбудителей болезней, чтобы концентрация составила 0,4%.

7. Рассчитайте необходимое количество литров концентрата эмульсии инсектицида золон, содержащего 350 г/л действующего вещества, для приготовления 1800 л рабочей эмульсии 0,1% концентрации для ограничения численности фитофагов.

8. Рассчитайте необходимое количество литров фунгицида скор, содержащего 250 г/л действующего вещества, для однократной заправки опрыскивателя с емкостью бака 3000 л, чтобы концентрация рабочей эмульсии составила 0,005 % .

9. Рассчитайте необходимое количество растворимого порошка медного купороса ( $CuSO_4 \times 5H_2O$ ), содержащего 980 г/кг действующего вещества, и извести (CaO) для приготовления 25000 л бордоской жидкости 1 %концентрации при соотношении компонентов 4:3.

10. Какое количество смачивающегося порошка хлорокиси меди, содержащего 900 г/кг действующего вещества, необходимо для приготовления 1500 л рабочей суспензии 0,4% концентрации для защиты растений от возбудителей болезней?

11. Какое количество концентрата эмульсии фунгицида топаз, содержащего 100 г/л действующего вещества, необходимо для двукратной заправки опрыскивателя с емкостью бака 800 л, чтобы концентрация рабочей эмульсии составила 0,025 %?

12. Какое количество водного раствора гербицида 2,4-Д содержащего 688 г/л действующего вещества, и водного раствора гербицида банвел, содержащего 480 г/л действующего вещества, необходимо для приготовления 2500 л баковой смеси 0,8 % концентрации при соотношении компонентов 1:10?

13. Рассчитайте концентрацию приготавливаемой рабочей жидкости (в %), если в емкость опрыскивателя объемом 1200 л будет внесено 1,5 л концентрата эмульсии инсектоакарицида карате, содержащего 50 г/л действующего вещества.

14. Рассчитайте концентрацию приготавливаемой рабочей эмульсии (в %), если в емкость опрыскивателя объемом 3000 л будет внесено 2 л гербицида 2,4-Д, содержащего 500 г/л действующего вещества, и 0,2 л гербицида банвел, содержащего 480 г/л действующего вещества.

15. Рассчитайте концентрацию приготавливаемой рабочей суспензии(в %), если в емкость протравливающего аппарата объемом 70 л внесено 14 кг фунгицида суми-8, содержащего 20 г/кг действующего вещества, и натриевой соли карбоксиметил целлюлозы (NaКМЦ).

16. Рассчитайте концентрацию приготавливаемого рабочего раствора (в %), если в емкость опрыскивателя объемом 2500 л внесено 12 л гербицида диален, содержащего 342 г/л действующего вещества 2,4-Д и 34,2 г/л действующего вещества гербицида дикамба.

17. Рассчитайте концентрацию бордоской жидкости (в %), если для приготовления 1800 л ее было использовано 54 кг медного купороса( $\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$ ), содержащего 980 г/кг действующего вещества, и 40,5 кг оксида кальция (CaO).

18. Рассчитайте концентрацию приготавливаемого рабочей суспензии (в %), если в емкость опрыскивателя объемом 800 л внесено 7,2 кг фунгицида оксихом, содержащего 670 г/кг действующего вещества хлорокиси меди и 130 г/кг действующего вещества оксадиксил.

19. Рассчитайте необходимое количество воды для приготовления 0,01% рабочей суспензии фунгицида байлетон, содержащего 250г/кг действующего вещества, для защиты 200 га плодовых культур при норме расхода препарата 0,2 кг/га.

20. Рассчитайте необходимое количество воды для приготовления 0,2% рабочей эмульсии, если имеется 60 л фунгицида тилт, содержащего 250 г/л действующего вещества.

21. Рассчитайте необходимое количество воды для разбавления 600 л приготовленной рабочей суспензии 0,2% концентрации фунгицида байлетон, содержащего 250 г/кг действующего вещества, до концентрации 0,15% по препарату.

## **В. Рекомендуемая литература**

### **Основная литература:**

- Зинченко В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность. Учебное пособие. - 2-е изд. перераб. и доп. – М.: КолосС, 2012, 247с .
- Афанасьева А.И., Груздев Г.С, Дмитриев Л.Б. и др. Практикум по химической защите растений – М.: Колос, 1983, 371с.

### **Дополнительная литература:**

- Инструкция по технике безопасности при хранении транспортировке и применению пестицидов в сельском хозяйстве – М: Колос, 1985, 40 с.
- Попов С.Я., Дорожкина Л.А., Калинин В.А. Основы химической защиты растений. – М.,2003.
- Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ. – М., 2010-2014.
- Белан С.Р., Грапов.,А.Ф.,Мельникова Г.М. Новые пестициды: Справочник. – М., 2001
- Журнал «Защита и карантин растений», 2002-2014 гг.
- Горбачев И.В., Гриценко В.В., Захваткин Ю.А. и др. Защита растений от вредителей / Под ред. Проф. В.В. Исаичева. – М.: Колос, 2001.
- Шкаликов В.А., Белошапкина О.О., Букреев Д.Д. и др. Защита растений от болезней. Учебник. 2-е изд. / Под ред проф. В.А. Шкаликова. – М., 2005.
- Поляков И.Я., Левитин М.М., Танский В.И. Фитосанитарная диагностика в интегрированной защите растений. – М.,1995.

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

- [www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru)
- [www.syngenta.com](http://www.syngenta.com)
- <http://greenport.ru>.

### **Учебные пособия и материалы, изданные в ПГУ.**

- Антюхова О.В., Соколова Л.Н. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Химические средства защиты растений». Тирасполь, 2010, 50 с.

## **11. Дисциплина «Прогноз развития болезней и вредителей».**

Контрольная работа выполняется студентами четвертого курса (по образовательной программе специалитета), обучающимися на заочной форме обучения по специальности «Защита растений».

Контрольная работа выполняется в межсессионный период между седьмым и восьмым семестрами, сдается в восьмом семестре.

Контрольная работа выполняется студентами пятого курса (по образовательной программе бакалавриата), обучающимися на заочной форме обучения по направлению «Агрономия» (профиль «Защита растений»).

Контрольная работа выполняется в межсессионный период между девятым и десятым семестрами, сдается в десятом семестре.

#### **А. Получение задания к контрольной работе.**

По дисциплине «Прогноз развития вредителей и болезней» контрольная работа предусмотрена в виде решения задач из **каждого типа заданий** в соответствии с вариантом, предложенным преподавателем. Алгоритм решения задач выдается студентам в электронном варианте, кроме того, вариант №1 решается на лабораторных работах в период сессии.

#### **Б. Перечень заданий к контрольной работе.**

##### **Задание 1**

##### **Составление фенограмм**

В соответствии с предложенным вариантом составить многолетнюю и годовую фенограммы для яблонного цветоеда и колорадского жука, сравнить и сделать выводы.

№ варианта	Много-летняя	Годовая	№ варианта	Много-летняя	Годовая
I	1988-1992	1992	VI	1993-1997	1997
II	1989-1993	1993	VII	1994-1998	1998
III	1990-1994	1994	VIII	1995-1999	1999
IV	1991-1995	1995	IX	1996-2000	2000
V	1992-1996	1996	X	1997-2001	2001

##### **Задание 2**

##### **Составление климограмм**

Используя данные, приведенные в приложении 1, составить климограммы и климограммы отклонений по 6 декадам:

№ варианта	Начиная с:	№ варианта	Начиная с:
I	I декады апреля	VI	II декады апреля
II	I декады мая	VII	II декады мая
III	I декады июня	VIII	II декады июня
IV	I декады июля	IX	II декады июля
V	I декады августа	X	III декады июля

##### **Задание 3**

##### **Составление прогноза методом суммы эффективных температур с учетом нижнего порога развития**

Используя метод суммы эффективных температур составить прогноз развития:

№ варианта	Задание	№ варианта	Задание	№ варианта	Задание
I	Луговой мотылек (полная генерация)	VI	Яблонная плодожорка (начало лета 1 поколения)	XI	Яблонная плодожорка (начало отрожд. Гусениц)
II	Озимая совка (развитие гусениц)	VII	АББ (начало отрожд. гус. 1 покол.)	XII	Колорадский жук (на разв. личин.)
III	Капустная белянка (развитие личинок)	VIII	АББ (начало отрожд. гус. 2 покол.)	XIII	Капустная белянка (на все поколения)
IV	Капустная белянка (на все поколения)	IX	АББ (начало лета 2 поколения)	XIV	Шведская муха (на все поколения)
V	Шведская муха (на все поколения)	X	Зеленая яблонная тля (на все поколения)	XV	Озимая совка (развитие гусениц)



2. Апробационный сноп озимой пшеницы содержит 1300 стеблей, из которых 68 заражено пыльной головней и 100 - твердой. Определить общие потери от обоих видов головни
3. Посев яровой пшеницы сильно засорен твердой головней. Общие потери урожая составили 19%. На сколько засорен посев головней? (При необходимости размер апробационного снопа принять равным 1000 колосьев)

#### ВАРИАНТ №8

1. Апробационный сноп яровой пшеницы содержит 900 стеблей, из которых 12 заражено пыльной головней и 25 - твердой. Определить общие потери от обоих видов головни
2. Апробационный сноп озимой пшеницы содержит 900 стеблей, из которых 12 заражено пыльной головней и 25 - твердой. Определить общие потери от обоих видов головни
3. Посев озимой пшеницы сильно засорен твердой головней. Общие потери урожая составили 19%. На сколько засорен посев головней? (При необходимости размер апробационного снопа принять равным 1000 колосьев)

#### Задание 4.2

##### Прогноз вредоносности корневых гнилей

Во всех заданиях - норма высева - 4 млн штук/га, оценка проведена в 4-х повторностях, площадь контрольного участка 1 м<sup>2</sup>, общая площадь контрольных участков при определении очажной гибели - 1 га (4 x 0,25). Следует помнить, что высший балл поражения при 5-ти балльной шкале учета равен 4, 10-ти балльной шкале учета - 9.

#### ВАРИАНТ №1

1. Всхожесть семян 75%, погибло соответственно 60, 82, 112 и 34 растения. Определить изреживание всходов в %.
2. При обследовании контрольных участков обнаружено, что площади плешин составляют соответственно 200, 50, 35 и 240 м<sup>2</sup>. Определить процент очажной гибели.
3. При разборке снопа, численностью в 700 колосьев выяснили, что по 5-ти балльной шкале учета, оказались пораженными корневой гнилью 380 растений. Из них: на 3 балл - 80 растений, на 2 балла - 100 растений, на 3 балла - 50 растений, остальные - максимально. Определить степень поражения в баллах и процентах.

#### ВАРИАНТ №2

1. Всхожесть семян 80%, погибло соответственно 60, 82, 120 и 84 растения. Определить изреживание всходов в %.
2. При обследовании контрольных участков обнаружено, что площади плешин составляют соответственно 220, 120, 135 и 140 м<sup>2</sup>. Определить процент очажной гибели.
3. При разборке снопа, численностью в 700 колосьев выяснили, что по 10-ти балльной шкале учета, оказались пораженными корневой гнилью 380 растений. Из них: на 3 балл - 80 растений, на 5 баллов - 100 растений, на 7 баллов - 50 растений, остальные - максимально. Определить степень поражения в баллах и процентах.

#### ВАРИАНТ №3

1. Всхожесть семян 90%, погибло соответственно 100, 62, 104 и 84 растения. Определить изреживание всходов в %.
2. При обследовании контрольных участков обнаружено, что площади плешин составляют соответственно 200, 50, 35 и 240 м<sup>2</sup>. Определить процент очажной гибели и общий процент гибели (по результатам первых двух заданий)
3. При разборке снопа, численностью в 1200 колосьев выяснили, что по 5-ти балльной шкале учета, оказались пораженными корневой гнилью 880 растений. Из них: на 1 балл - 350 растений, на 2 балла - 100 растений, остальные - максимально. Определить степень поражения в баллах и процентах.

#### ВАРИАНТ №4

1. Всхожесть семян 75%, погибло соответственно 100, 62, 104 и 84 растения. Определить изреживание всходов в %.
2. При обследовании контрольных участков обнаружено, что площади плешин составляют соответственно 150, 130, 50 и 130 м<sup>2</sup>. Определить процент очажной гибели и общий процент гибели (по результатам первых двух заданий)
3. При разборке снопа, численностью в 1200 колосьев выяснили, что по 10-ти балльной шкале учета, оказались пораженными корневой гнилью 880 растений. Из них: на 5 баллов - 380 растений, на 7



баллов - 100 растений, остальные - максимально. Определить степень поражения в баллах и процентах.

#### ВАРИАНТ №5

1. Всхожесть семян 90%, погибло соответственно 80, 82, 112 и 104 растения. Определить изреживание всходов в %.
2. При обследовании контрольных участков обнаружено, что площади плешин составляют соответственно 200, 150, 12 и 240 м<sup>2</sup>. Определить процент очажной гибели.
3. При разборке снопа, численностью в 1700 колосьев выяснили, что по 5-ти балльной шкале учета, оказались пораженными корневой гнилью 980 растений. Из них: на 3 балл - 150 растений, на 2 балла - 130 растений, на 3 балла - 250 растений, остальные - максимально. Определить степень поражения в баллах и процентах.

#### ВАРИАНТ №6

1. Всхожесть семян 90%, погибло соответственно 60, 82, 120 и 84 растения. Определить изреживание всходов в %.
2. При обследовании контрольных участков обнаружено, что площади плешин составляют соответственно 320, 220, 45 и 40 м<sup>2</sup>. Определить процент очажной гибели.
3. При разборке снопа, численностью в 1000 колосьев выяснили, что по 10-ти балльной шкале учета, оказались пораженными корневой гнилью 880 растений. Из них: на 3 балл - 280 растений, на 5 баллов - 300 растений, на 7 баллов - 50 растений, остальные - максимально. Определить степень поражения в баллах и процентах.

#### ВАРИАНТ №7

1. Всхожесть семян 90%, погибло соответственно 50, 32, 120 и 80 растений. Определить изреживание всходов в %.
2. При обследовании контрольных участков обнаружено, что площади плешин составляют соответственно 100, 150, 20 и 40 м<sup>2</sup>. Определить процент очажной гибели и общий процент гибели (по результатам первых двух заданий)
3. При разборке снопа, численностью в 1200 колосьев выяснили, что по 5-ти балльной шкале учета, оказались пораженными корневой гнилью 800 растений. Из них: на 1 балл - 250 растений, на 2 балла - 150 растений, остальные - максимально. Определить степень поражения в баллах и процентах.

#### ВАРИАНТ №8

1. Всхожесть семян 75%, погибло соответственно 50, 32, 120 и 80 растения. Определить изреживание всходов в %.
2. При обследовании контрольных участков обнаружено, что площади плешин составляют соответственно 100, 130, 150 и 30 м<sup>2</sup>. Определить процент очажной гибели и общий процент гибели (по результатам первых двух заданий)
3. При разборке снопа, численностью в 1200 колосьев выяснили, что по 10-ти балльной шкале учета, оказались пораженными корневой гнилью 1000 растений. Из них: на 5 баллов - 500 растений, на 7 баллов - 220 растений, остальные - максимально. Определить степень поражения в баллах и процентах.

### Задание 4.3.

#### Прогноз вредоносности различных видов ржавчины

#### ВАРИАНТ №1

1. Поражение пшеницы бурой ржавчиной в фазу налива зерна составило 43%. Рассчитать потери урожая в %.
2. Поражение пшеницы желтой ржавчиной в фазу молочной спелости зерна составило 37%. Рассчитать потери урожая в %.
3. Травостой пшеницы был поражен корончатой ржавчиной в период молочной спелости на 4,5%. Какова приблизительная потеря урожая в %? Аналогичное развитие болезни наблюдалось на другом поле в фазу цветения. На каком поле потеря урожая будет значительнее? Ответ подтвердить цифровыми данными.
4. Оценили пшеницу на линейную ржавчину на 3-х полях одного хозяйства по 10-балльной шкале. Получились следующие результаты:  
- первое поле (площадью 18 га) суммарный апробационный сноп составил 10150 колосьев. Из них - пораженных - 5050 колосьев ; на 3 балла - 2000 колосьев , на 7 баллов - 1550 колосьев , остальные - максимально.

- второе поле (площадью 10 га) суммарный апробационный сноп составил 8000 колосьев , из них поражены - 50 % , на 5 баллов - 1000 колосьев , остальные максимально.
- третье поле (площадью 20 га) суммарный апробационный сноп составил 15000 колосьев, 30% - поражены, на 5 баллов -1000 колосьев , на 7 баллов - 1000 колосьев , остальные - максимально. Рассчитать средневзвешенный процент развития болезни в данном хозяйстве.

#### ВАРИАНТ №2

1. Поражение пшеницы желтой ржавчиной в фазу молочной спелости зерна составило 43%. Рассчитать потери урожая в %.
2. Поражение пшеницы бурой ржавчиной в фазу молочной спелости зерна составило 37%. Рассчитать потери урожая в %.
3. Травостой пшеницы был поражен карликовой ржавчиной в период молочной спелости на 4,5%. Какова приблизительная потеря урожая в %? Аналогичное развитие болезни наблюдалось на другом поле в фазу цветения. На каком поле потеря урожая будет значительнее? Ответ подтвердить цифровыми данными.
4. Оценили пшеницу на линейную ржавчину на 3-х полях одного хозяйства по 5-балльной шкале. Получились следующие результаты:
  - первое поле (площадью 18 га) суммарный апробационный сноп составил 10150 колосьев. Из них - пораженных - 5050 колосьев ; на 1 балл - 2000 колосьев , на 3 балла - 1550 колосьев , остальные - максимально.
  - второе поле (площадью 10 га) суммарный апробационный сноп составил 8000 колосьев , из них поражены - 50 % , на 2 балла - 1000 колосьев , остальные максимально.
  - третье поле (площадью 20 га) суммарный апробационный сноп составил 15000 колосьев, 30% - поражены, на 1 балл -1000 колосьев , на 2 балла - 1000 колосьев , остальные - максимально. Рассчитать средневзвешенный процент развития болезни в данном хозяйстве.

#### ВАРИАНТ №3

1. Поражение пшеницы линейной ржавчиной в фазу полной спелости составило 33%. Рассчитать потери урожая в %.
2. Поражение пшеницы желтой ржавчиной в фазу молочной спелости зерна составило 47%. Рассчитать потери урожая в %.
3. Травостой пшеницы был поражен корончатой ржавчиной в период молочной спелости на 4,5%, и линейной ржавчиной в период полной спелости на 3,3%. Какова приблизительная потеря урожая в % ?
4. Оценили пшеницу на корневые гнили в период молочной спелости на 3-х полях одного хозяйства по 10-балльной шкале. Получились следующие результаты:
  - первое поле (площадью 18 га) суммарный апробационный сноп составил 10150 колосьев. Из них - пораженных - 5000 колосьев ; на 3 балла - 1500 колосьев , на 7 баллов - 1000 колосьев , остальные - максимально.
  - второе поле (площадью 10 га) суммарный апробационный сноп составил 8000 колосьев , из них поражены - 50 % , на 5 баллов - 2000 колосьев , остальные максимально.
  - третье поле (площадью 20 га) суммарный апробационный сноп составил 15000 колосьев, 30% - поражены, на 5 баллов -500 колосьев , на 7 баллов - 2000 колосьев , остальные - максимально. Рассчитать средневзвешенный процент развития болезни в данном хозяйстве.

#### ВАРИАНТ №4

1. Поражение пшеницы бурой ржавчиной в фазу молочной спелости составило 52%. Рассчитать потери урожая в %.
2. Поражение пшеницы бурой ржавчиной в фазу молочной спелости зерна составило 47%, а в фазу налива зерна - 62%. Рассчитать потери урожая в % в оба периода.
3. Травостой пшеницы был поражен корончатой ржавчиной в период молочной спелости на 4,5%, и желтой в тот же период на 3,3%. Какова приблизительная потеря урожая в %?
4. Оценили пшеницу на корневые гнили в период молочной спелости на 3-х полях одного хозяйства по 5-балльной шкале. Получились следующие результаты:

- первое поле (площадью 18 га) суммарный апробационный сноп составил 10150 колосьев. Из них - пораженных - 5000 колосьев ; на 2 балла - 1500 колосьев , на 3 балла - 1000 колосьев , остальные - максимально.

- второе поле (площадью 10 га) суммарный апробационный сноп составил 8000 колосьев , из них поражены - 50 % , на 3 балла - 2000 колосьев , остальные максимально.

- третье поле (площадью 20 га) суммарный апробационный сноп составил 15000 колосьев, 30% - поражены, на 2 баллов -500 колосьев , на 3 балла - 2000 колосьев , остальные - максимально. Рассчитать средневзвешенный процент развития болезни в данном хозяйстве.

#### ВАРИАНТ №5

1. Поражение пшеницы бурой ржавчиной в фазу налива зерна составило 56%. Рассчитать потери урожая в %.

2. Поражение пшеницы желтой ржавчиной в фазу молочной спелости зерна составило 22%. Рассчитать потери урожая в %.

3. Травостой пшеницы был поражен корончатой ржавчиной в период молочной спелости на 4,5%. Какова приблизительная потеря урожая в %? Аналогичное развитие болезни наблюдалось на другом поле в фазу цветения. На каком поле потеря урожая будет значительнее? Ответ подтвердить цифровыми данными.

4. Оценили пшеницу на линейную ржавчину на 3-х полях одного хозяйства по 10-балльной шкале. Получились следующие результаты:

- первое поле (площадью 18 га) суммарный апробационный сноп составил 10150 колосьев. Из них - пораженных - 6000 колосьев; на 3 балла - 3000 колосьев, на 7 баллов - 1200 колосьев, остальные - максимально.

- второе поле (площадью 10 га) суммарный апробационный сноп составил 8000 колосьев, из них поражены - 50 % , на 5 баллов - 2000 колосьев, остальные максимально.

- третье поле (площадью 20 га) суммарный апробационный сноп составил 15000 колосьев, 30% - поражены, на 5 баллов -800 колосьев, на 7 баллов - 1000 колосьев, остальные - максимально. Рассчитать средневзвешенный процент развития болезни в данном хозяйстве.

#### ВАРИАНТ №6

1. Поражение пшеницы желтой ржавчиной в фазу молочной спелости зерна составило 56%. Рассчитать потери урожая в %.

2. Поражение пшеницы бурой ржавчиной в фазу молочной спелости зерна составило 22%. Рассчитать потери урожая в %.

3. Травостой пшеницы был поражен карликовой ржавчиной в период молочной спелости на 4,5%. Какова приблизительная потеря урожая в %? Аналогичное развитие болезни наблюдалось на другом поле в фазу цветения. На каком поле потеря урожая будет значительнее? Ответ подтвердить цифровыми данными.

4. Оценили пшеницу на линейную ржавчину на 3-х полях одного хозяйства по 5-балльной шкале. Получились следующие результаты:

- первое поле (площадью 18 га) суммарный апробационный сноп составил 10150 колосьев. Из них - пораженных - 5000 колосьев; на 1 балл - 1000 колосьев, на 3 балла - 2200 колосьев, остальные - максимально.

- второе поле (площадью 10 га) суммарный апробационный сноп составил 8000 колосьев, из них поражены - 50 % , на 2 балла - 1000 колосьев , остальные максимально.

- третье поле (площадью 20 га) суммарный апробационный сноп составил 15000 колосьев, 30% - поражены, на 1 балл -600 колосьев, на 2 балла - 2000 колосьев, остальные - максимально. Рассчитать средневзвешенный процент развития болезни в данном хозяйстве.

#### ВАРИАНТ №7

1. Поражение пшеницы линейной ржавчиной в фазу полной спелости составило 62%. Рассчитать потери урожая в %.

2. Поражение пшеницы желтой ржавчиной в фазу молочной спелости зерна составило 48%. Рассчитать потери урожая в %.

3. Травостой пшеницы был поражен корончатой ржавчиной в период молочной спелости на 4,5%, и линейной ржавчиной в период полной спелости на 3,3%. Какова приблизительная потеря урожая в %?

4. Оценили пшеницу на корневые гнили в период молочной спелости на 3-х полях одного хозяйства по 10-балльной шкале. Получились следующие результаты:

- первое поле (площадью 18 га) суммарный апробационный сноп составил 10150 колосьев. Из них - пораженных - 8000 колосьев ; на 3 балла - 4500 колосьев, на 7 баллов - 2000 колосьев , остальные - максимально.

- второе поле (площадью 10 га) суммарный апробационный сноп составил 10000 колосьев, из них поражены - 50 % , на 5 баллов - 3000 колосьев , остальные максимально.

- третье поле (площадью 20 га) суммарный апробационный сноп составил 15000 колосьев, 30% - поражены, на 5 баллов -800 колосьев, на 7 баллов - 3000 колосьев, остальные - максимально. Рассчитать средневзвешенный процент развития болезни в данном хозяйстве.

#### ВАРИАНТ №8

1. Поражение пшеницы бурой ржавчиной в фазу молочной спелости составило 62%. Рассчитать потери урожая в %.

2. Поражение пшеницы бурой ржавчиной в фазу молочной спелости зерна составило 48%, а в фазу налива зерна - 62%. Рассчитать потери урожая в % в оба периода.

3. Травостой пшеницы был поражен корончатой ржавчиной в период молочной спелости на 4,5%, и желтой в тот же период на 3,3%. Какова приблизительная потеря урожая в %?

4. Оценили пшеницу на корневые гнили в период молочной спелости на 3-х полях одного хозяйства по 5-балльной шкале. Получились следующие результаты:

- первое поле (площадью 18 га) суммарный апробационный сноп составил 10150 колосьев. Из них - пораженных - 5000 колосьев ; на 2 балла - 1500 колосьев, на 3 балла - 1000 колосьев, остальные - максимально.

- второе поле (площадью 10 га) суммарный апробационный сноп составил 8000 колосьев, из них поражены - 50 % , на 3 балла - 3000 колосьев, остальные максимально.

- третье поле (площадью 20 га) суммарный апробационный сноп составил 15000 колосьев, 30% - поражены, на 2 баллов -1500 колосьев, на 3 балла - 200 колосьев, остальные - максимально. Рассчитать средневзвешенный процент развития болезни в данном хозяйстве.

#### Задание 5.1.

#### Расчет потерь массы клубней картофеля при поражении ботвы фитофторозом

#### ВАРИАНТ №1

1. На раннем сорте картофеля образования соцветий отмечено 8 июня. Учет степени пораженности ботвы проведен 3 раза: 18 июня - степень поражения 5%; 12 июля— 10%; 20 июля – 40%. Определить потери урожая клубней в процентах.

2. На позднем сорте картофеля образования соцветий отмечено 8 июля. Учет степени пораженности ботвы проведен 3 раза: 18 июля - степень поражения 5%; 12 августа— 40%; 30 августа -100%. Заморозки наступили 10 сентября. Определить потери урожая клубней в процентах.

#### ВАРИАНТ №2

1. На среднем сорте картофеля образования соцветий отмечено 8 июня. Учет степени пораженности ботвы проведен 3 раза: 18 июня - степень поражения 5%; 12 июля— 10%; 20 июля – 40%. Определить потери урожая клубней в процентах.

2. На среднепозднем сорте картофеля образования соцветий отмечено 8 июля. Учет степени пораженности ботвы проведен 3 раза: 18 июля - степень поражения 5%; 12 августа— 40%; 30 августа -100%. Заморозки наступили 10 сентября. Определить потери урожая клубней в %.

#### ВАРИАНТ №3

1. На раннем сорте картофеля образования соцветий отмечено 1 июня. Учет степени пораженности ботвы проведен 3 раза: 18 июня - степень поражения 20%; 12 июля— 40%; 20 июля – 100%. Определить потери урожая клубней в процентах.

2. На позднем сорте картофеля образования соцветий отмечено 10 июля. Учет степени пораженности ботвы проведен 3 раза: 18 июля - степень поражения 20%; 12 августа— 60%; 30 августа -100%. Заморозки наступили 10 сентября. Определить потери урожая клубней в %.

#### ВАРИАНТ №4

1. На среднераннем сорте картофеля образования соцветий отмечено 1 июня. Учет степени пораженности ботвы проведен 3 раза: 18 июня - степень поражения 10%; 12 июля— 10%; 20 июля – 40%. Определить потери урожая клубней в процентах.

2. На позднем сорте картофеля образования соцветий отмечено 8 июля. Учет степени пораженности ботвы проведен 3 раза: 18 июля - степень поражения 5%; 12 августа— 60%; 30 августа -100%. Заморозки наступили 20 сентября. Определить потери урожая клубней в %.

**ВАРИАНТ №5**

1. На раннем сорте картофеля образования соцветий отмечено 10 июня. Учет степени пораженности ботвы проведен 3 раза: 18 июня - степень поражения 10%; 12 июля— 20%; 20 июля – 60%. Определить потери урожая клубней в процентах.

2. На позднем сорте картофеля образования соцветий отмечено 10 июля. Учет степени пораженности ботвы проведен 3 раза: 18 июля - степень поражения 10%; 12 августа— 50%; 30 августа -90%. Заморозки наступили 10 сентября. Определить потери урожая клубней в процентах.

**ВАРИАНТ №6**

1. На среднем сорте картофеля образования соцветий отмечено 10 июня. Учет степени пораженности ботвы проведен 3 раза: 18 июня - степень поражения 10%; 12 июля— 20%; 20 июля – 60%. Определить потери урожая клубней в процентах.

2. На среднепозднем сорте картофеля образования соцветий отмечено 10 июля. Учет степени пораженности ботвы проведен 3 раза: 18 июля - степень поражения 10%; 12 августа— 50%; 30 августа - 90%. Заморозки наступили 10 сентября. Определить потери урожая клубней в %.

**ВАРИАНТ №7**

1. На раннем сорте картофеля образования соцветий отмечено 1 июня. Учет степени пораженности ботвы проведен 3 раза: 15 июня - степень поражения 10%; 12 июля— 30%; 20 июля – 80%. Определить потери урожая клубней в процентах.

2. На позднем сорте картофеля образования соцветий отмечено 1 июля. Учет степени пораженности ботвы проведен 3 раза: 20 июля - степень поражения 20%; 12 августа— 40%; 30 августа - 100%. Заморозки наступили 10 сентября. Определить потери урожая клубней в %.

**ВАРИАНТ №8**

1. На среднераннем сорте картофеля образования соцветий отмечено 1 июня. Учет степени пораженности ботвы проведен 3 раза: 18 июня - степень поражения 5%; 12 июля— 20%; 20 июля – 50%. Определить потери урожая клубней в процентах.

2. На позднем сорте картофеля образования соцветий отмечено 15 июля. Учет степени пораженности ботвы проведен 3 раза: 25 июля - степень поражения 10%; 12 августа— 40%; 30 августа -100%. Заморозки наступили 20 сентября. Определить потери урожая клубней в %.

**Задание 5.2.**

**Определение потерь урожая при поражении клубней фитофторозом**

**ВАРИАНТ №1**

1. Заполнить таблицу:

Результаты учета пораженных клубней фитофторозом

Пар-тия	Масса партии т.	Количество клубней, штук		Пораженных клубней, %	Произведение % пораженных клубней на массу партии
		взятых в образец	в том числе пораженных		
1-я	30		15		
2-я	30		30		
3-я	18		55		
4-я	15		12		
5-я	50		10		
ВСЕГО					

Рассчитать средневзвешенный процент поражения клубней фитофторозом

2. В первой партии - 50 клубней поражены ризоктониозом. Найти общий % пораженных клубней.

3. Найти потери урожая клубней картофеля в весовых единицах (вес одного клубня принять за 100 грамм).

**ВАРИАНТ №2**

1. Заполнить таблицу:

Результаты учета пораженных клубней фитофторозом

Пар-тия	Масса партии т.	Количество клубней, штук		Пораженных клубней, %	Произведение % пораженных клубней на массу партии
		взятых в	в том числе		

		образец	пораженных		
1-я	30		15		
2-я	30		30		
3-я	18		55		
ВСЕГО					

Рассчитать средневзвешенный процент поражения клубней фитофторозом

- В первой партии - 50 клубней поражены ризоктониозом, в третьей – 30 клубней поражены альтернариозом. Найти общий % пораженных клубней.
- Найти потери урожая клубней картофеля в весовых единицах (вес одного клубня принять за 100 грамм).

#### ВАРИАНТ №3

1. Заполнить таблицу:

##### Результаты учета пораженных клубней фитофторозом

Пар-тия	Масса партии т.	Количество клубней, штук		Пораженных клубней, %	Произведение % пораженных клубней на массу партии
		взятых в образец	в том числе пораженных		
1-я	15		22		
2-я	30		12		
3-я	10		22		
4-я	10		15		
5-я	10		15		
ВСЕГО					

Рассчитать средневзвешенный процент поражения клубней фитофторозом

- В первой партии - 30 клубней поражены ризоктониозом. Найти общий % пораженных клубней.
- Найти потери урожая клубней картофеля в весовых единицах (вес одного клубня принять за 100 грамм).

#### ВАРИАНТ №4

1. Заполнить таблицу:

##### Результаты учета пораженных клубней фитофторозом

Пар-тия	Масса партии т.	Количество клубней, штук		Пораженных клубней, %	Произведение % пораженных клубней на массу партии
		взятых в образец	в том числе пораженных		
1-я	20		15		
2-я	18		30		
3-я	15		55		
4-я	50		12		
ВСЕГО					

Рассчитать средневзвешенный процент поражения клубней фитофторозом

- В первой партии - 40 клубней поражены ризоктониозом и 18 - кольцевой гнилью. Найти общий % пораженных клубней.
- Найти потери урожая клубней картофеля в весовых единицах (вес одного клубня принять за 100 грамм).

#### ВАРИАНТ №5

1. Заполнить таблицу:

##### Результаты учета пораженных клубней фитофторозом

Пар-тия	Масса партии т.	Количество клубней, штук		Пораженных клубней, %	Произведение % пораженных клубней на массу партии
		взятых в образец	в том числе пораженных		
1-я	20		40		
2-я	22		30		
3-я	10		50		

4-я	25		16		
5-я	40		50		
ВСЕГО					

Рассчитать средневзвешенный процент поражения клубней фитофторозом

- В первой партии - 100 клубней поражены ризоктониозом. Найти общий % пораженных клубней.
- Найти потери урожая клубней картофеля в весовых единицах (вес одного клубня принять за 100 грамм).

#### ВАРИАНТ №6

1. Заполнить таблицу:

##### Результаты учета пораженных клубней фитофторозом

Пар-тия	Масса партии т.	Количество клубней, штук		Пораженных клубней, %	Произведение % пораженных клубней на массу партии
		взятых в образец	в том числе пораженных		
1-я	30		20		
2-я	40		20		
3-я	15		60		
ВСЕГО					

Рассчитать средневзвешенный процент поражения клубней фитофторозом

- В первой партии - 100 клубней поражены ризоктониозом, в третьей - 50 клубней поражены альтернариозом. Найти общий % пораженных клубней.
- Найти потери урожая клубней картофеля в весовых единицах (вес одного клубня принять за 100 грамм).

#### ВАРИАНТ №7

1. Заполнить таблицу:

##### Результаты учета пораженных клубней фитофторозом

Пар-тия	Масса партии т.	Количество клубней, штук		Пораженных клубней, %	Произведение % пораженных клубней на массу партии
		взятых в образец	в том числе пораженных		
1-я	15		50		
2-я	30		25		
3-я	10		15		
4-я	60		20		
5-я	10		20		
ВСЕГО					

Рассчитать средневзвешенный процент поражения клубней фитофторозом

- В первой партии - 130 клубней поражены ризоктониозом. Найти общий % пораженных клубней.
- Найти потери урожая клубней картофеля в весовых единицах (вес одного клубня принять за 100 грамм).

#### ВАРИАНТ №8

1. Заполнить таблицу:

##### Результаты учета пораженных клубней фитофторозом

Пар-тия	Масса партии т.	Количество клубней, штук		Пораженных клубней, %	Произведение % пораженных клубней на массу партии
		взятых в образец	в том числе пораженных		
1-я	30		15		
2-я	28		30		
3-я	15		55		
4-я	50		42		
ВСЕГО					

Рассчитать средневзвешенный процент поражения клубней фитофторозом

- В первой партии - 80 клубней поражены ризоктониозом и 50 - кольцевой гнилью. Найти общий % пораженных клубней.

5. Найти потери урожая клубней картофеля в весовых единицах (вес одного клубня принять за 100 грамм).

### **Задание 6.1.**

#### **Подсчет уредоспор линейной ржавчины**

##### **ВАРИАНТ №1**

1. При окуляре X7 и объективе X8 микроскопа МБИ—1 в 1 поле зрения количество спор равно 10 шт. Рассчитать нагрузку на 1 га.

##### **ВАРИАНТ №2**

1. При окуляре X10 и объективе X8 микроскопа МБИ—1 в 1 поле зрения количество спор равно 10 шт. Рассчитать нагрузку на 1 га.

##### **ВАРИАНТ №3**

1. При окуляре X15 и объективе X8 микроскопа МБИ—1 в 1 поле зрения количество спор равно 10 шт. Рассчитать нагрузку на 1 га.

##### **ВАРИАНТ №4**

1. При окуляре X7 и объективе X8 микроскопа МБИ—1 в 1 поле зрения количество спор равно 15 шт. Рассчитать нагрузку на 1 га.

##### **ВАРИАНТ №5**

1. При окуляре X7 и объективе X8 микроскопа МБИ—1 в 1 поле зрения количество спор равно 12 шт. Рассчитать нагрузку на 1 га.

##### **ВАРИАНТ №6**

1. При окуляре X10 и объективе X8 микроскопа МБИ—1 в 1 поле зрения количество спор равно 12 шт. Рассчитать нагрузку на 1 га.

##### **ВАРИАНТ №7**

1. При окуляре X15 и объективе X8 микроскопа МБИ—1 в 1 поле зрения количество спор равно 12 шт. Рассчитать нагрузку на 1 га.

##### **ВАРИАНТ №8**

1. При окуляре X7 и объективе X8 микроскопа МБИ—1 в 1 поле зрения количество спор равно 12 шт. Рассчитать нагрузку на 1 га.

### **Задание 6.2.**

#### **Работа с номограммами**

##### **ВАРИАНТ № 1**

1. Минимальная температура в течение 3 дней составила 10,2, 12,6, 12,8°C; максимальная - 30,2, 28,7, 28,9. Проявится ли бурая ржавчина? Рассчитать продолжительность инкубационного периода.
2. Инкубационный период желтой ржавчины составил 15 дней. Среднесуточная температура - 5°C. Каково значение средних минимальных и максимальных температур?
3. Среднесуточная температура июля держалась постоянно 12°C. Сколько поколений урединиоспор корончатой ржавчины овса образуется за месяц?
4. Сколько поколений урединиоспор стеблевой ржавчины пшеницы образуется за месяц при постоянной температуре около 15°C?
5. При температуре 10°C яблоня сильно поражалась паршой. Какова была продолжительность увлажнения листьев?

##### **ВАРИАНТ № 2**

1. Минимальная температура в течение 3 дней составила 10,2, 12,6, 12,8°C; максимальная - 30,2, 28,7, 28,9. Проявится ли фитофтороз? Рассчитать продолжительность инкубационного периода.
2. Инкубационный период желтой ржавчины составил 13 дней. Среднесуточная температура - 8°C. Каково значение средних минимальных и максимальных температур?
3. Среднесуточная температура июля держалась постоянно 8°C. Сколько поколений урединиоспор корончатой ржавчины овса образуется за месяц?
4. Сколько поколений урединиоспор бурой ржавчины ржи образуется за месяц при постоянной температуре около 15°C?
5. При температуре 10°C яблоня средне поражалась паршой. Какова была продолжительность увлажнения листьев?



#### ВАРИАНТ № 3

1. Минимальная температура в течение 3 дней составила 12,8, 13,6, 14,8°C; максимальная - 31,2, 30,7, 29,9. Проявится ли бурая ржавчина? Рассчитать продолжительность инкубационного периода.
2. Инкубационный период желтой ржавчины составил 18 дней. Среднесуточная температура - 8°C. Каково значение средних минимальных и максимальных температур?
3. Среднесуточная температура июля держалась постоянно 12°C. Сколько поколений урединиоспор корончатой ржавчины овса образуется за месяц?
4. Сколько поколений урединиоспор стеблевой ржавчины пшеницы образуется за месяц при постоянной температуре около 10°C?
5. При температуре 10°C яблоня слабо поражалась паршой. Какова была продолжительность увлажнения листьев?

#### ВАРИАНТ № 4

1. Минимальная температура в течение 3 дней составила 13,2, 14,6, 16,8°C; максимальная - 31,2, 28,7, 30,9. Проявится ли фитофтороз? Рассчитать продолжительность инкубационного периода.
2. Инкубационный период желтой ржавчины составил 13 дней. Среднесуточная температура - 8°C. Каково значение средних минимальных и максимальных температур?
3. Среднесуточная температура июля держалась постоянно 8°C. Сколько поколений урединиоспор корончатой ржавчины овса образуется за месяц?
4. Сколько поколений урединиоспор бурой ржавчины ржи образуется за месяц при постоянной температуре около 15°C? 5. При температуре 20°C яблоня сильно поражалась паршой. Какова была продолжительность увлажнения листьев?

#### ВАРИАНТ № 5

1. Минимальная температура в течение 3 дней составила 12,2, 10,6, 15,8°C; максимальная - 30,2, 28,7, 28,9. Проявится ли бурая ржавчина? Рассчитать продолжительность инкубационного периода.
2. Инкубационный период желтой ржавчины составил 10 дней. Среднесуточная температура - 5°C. Каково значение средних минимальных и максимальных температур?
3. Среднесуточная температура июля держалась постоянно 15°C. Сколько поколений урединиоспор корончатой ржавчины овса образуется за месяц?
4. Сколько поколений урединиоспор стеблевой ржавчины пшеницы образуется за месяц при постоянной температуре около 10°C?
5. При температуре 15°C яблоня сильно поражалась паршой. Какова была продолжительность увлажнения листьев?

#### ВАРИАНТ № 6

1. Минимальная температура в течение 3 дней составила 10,2, 12,6, 12,8°C; максимальная - 30,2, 28,7, 28,9. Проявится ли фитофтороз? Рассчитать продолжительность инкубационного периода.
2. Инкубационный период желтой ржавчины составил 10 дней. Среднесуточная температура - 10°C. Каково значение средних минимальных и максимальных температур?
3. Среднесуточная температура июля держалась постоянно 12°C. Сколько поколений урединиоспор корончатой ржавчины овса образуется за месяц?
4. Сколько поколений урединиоспор бурой ржавчины ржи образуется за месяц при постоянной температуре около 15°C?
5. При температуре 10°C яблоня средне поражалась паршой. Какова была продолжительность увлажнения листьев?

#### ВАРИАНТ № 7

1. Минимальная температура в течение 3 дней составила 12,8, 13,6, 14,8°C; максимальная - 31,2, 30,7, 29,9. Проявится ли бурая ржавчина? Рассчитать продолжительность инкубационного периода.
2. Инкубационный период желтой ржавчины составил 13 дней. Среднесуточная температура - 8°C. Каково значение средних минимальных и максимальных температур?
3. Инкубационный период желтой ржавчины составил 18 дней. Среднесуточная температура - 8°C. Каково значение средних минимальных и максимальных температур?

4. Сколько поколений урениоспор стеблевой ржавчины пшеницы образуется за месяц при постоянной температуре около 10°C?
5. Сколько поколений урениоспор бурой ржавчины ржи образуется за месяц при постоянной температуре около 15°C?

#### ВАРИАНТ № 8

1. Минимальная температура в течение 3 дней составила 13,2, 14,6, 16,8°C; максимальная - 31,2, 28,7, 30,9. Проявится ли фитофтороз? Рассчитать продолжительность инкубационного периода.
2. Среднесуточная температура июля держалась постоянно 12°C. Сколько поколений урениоспор корончатой ржавчины овса образуется за месяц?
3. Среднесуточная температура июля держалась постоянно 8°C. Сколько поколений урениоспор корончатой ржавчины овса образуется за месяц?
4. При температуре 10°C яблоня слабо поражалась паршой. Какова была продолжительность увлажнения листьев?
5. При температуре 20°C яблоня сильно поражалась паршой. Какова была продолжительность увлажнения листьев?

#### **В. Рекомендуемая литература**

##### *Основная литература:*

- Поляков Я.И. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных растений. Учебник для ВУЗов – М.: Высшая школа, 1986.
- Поляков Я.И. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных растений. Практикум для ВУЗов – М.: Высшая школа, 1982.

##### *Дополнительная литература:*

- Степанов К.М., Чумаков А.Е. Прогноз болезней сельскохозяйственных растений. – Л.: Колос, 1972
- Поляков Я.И. Прогноз развития вредителей сельскохозяйственных растений. – Л.: Колос, 1975.
- Журнал «Защита растений и карантин» за 2012 – 2014 годы.

**Оформление титульного листа контрольной работы  
для студентов заочной формы обучения**

«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по \_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

Вариант № \_\_\_\_  
Зачетная книжка № \_\_\_\_\_  
Направление: «\_\_\_\_\_»

Студента \_\_ курса  
Группы \_\_\_\_\_  
заочного отделения  
\_\_\_\_\_ (ФИО)  
Оценка \_\_\_\_\_

Преподаватель  
(ФИО, должность)  
\_\_\_\_\_

Рецензия \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_