

Министерство науки и высшего образования рф  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ульяновский государственный университет»  
Институт медицины, экологии и физической культуры  
Экологический факультет  
Кафедра лесного хозяйства

**Н.А. Митрофанова**

## **ЛЕСНАЯ ФИТОПАТОЛОГИЯ**

**Методические указания  
для самостоятельной работы бакалавров**

Ульяновск 2018

**УДК 630\*44(075.8)**  
**ББК 44.7я73**  
**М-67**

*Печатается по решению Ученого совета ИМЭиФК  
Ульяновского государственного университета  
(протокол №1/201 от 12.09.2018)*

**Рецензент:** начальник информационно-аналитического отдела  
Филиала ФБУ «Рослесозащита» - «ЦЗЛ Ульяновской области» Паялова А.В.

**Митрофанова Н.А.**

**М-67 Лесная фитопатология:** методические указания для  
самостоятельной работы бакалавров направления подготовки 35.03.01  
Лесное дело/ Н.А. Митрофанова. – Ульяновск: УлГУ, 2018. – 32 с.

Методическое пособие по дисциплине «Лесная фитопатология» предназначено в помощь студентам для самостоятельного изучения обозначенного курса. Методические указания включают в себя требования к результатам освоения дисциплины, тематический план дисциплины, список рекомендуемой литературы, тесты для самоподготовки, контрольные вопросы к экзамену.

**УДК 630\*44(075.8)**  
**ББК 44.7я73**

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ .....	5
4 РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИН И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	7
5 ТЕМАТИКА ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	8
6 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ.....	12
7 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	14
8 ТЕСТЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ.....	16
9 РЕЙТИНГОВЫЙ КОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ .....	31

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** изучение основных типов болезней древесно-кустарниковых пород, вызываемых патогенными организмами.

**Задачи дисциплины:** приобретение студентами знаний о болезнях растений, закономерностях взаимоотношений между возбудителями болезней, пораженными растениями и окружающей средой, а также мерами борьбы; ознакомление студентов с наиболее широко распространенными болезнями и вредителями растений; развитие у студентов интереса к проблемам фитопатологии.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Компетенция
ПК-10	умением применять современные методы исследования лесных и урбо-экосистем
ПК-14	умением использовать знания технологических систем, средств и методов при решении профессиональных задач лесовосстановления, ухода за лесами, охраны, защиты и использования лесов

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные типы болезней древесно-кустарниковой растительности,
- болезни плодов, семян, сеянцев и саженцев, взрослых насаждений, грибные повреждения древесины в деревянных постройках и сооружениях, о строениях.
- основные положения теории патогенеза, эпифитотий и иммунитета растений к инфекционным болезням
- виды грибов, вирусов, бактерий, нематод и высших цветковых растений как возбудителей болезней
- основы систематики, биологических особенностей возбудителей болезней
- технологические системы, средства при решении профессиональных задач лесовосстановления, охраны лесов

### **Уметь:**

- определять и диагностировать причины снижения устойчивости; ослабления, усыхания, потерь полезных свойств и функций лесных и урбоэкосистем от болезней
- уметь в полевых условиях определять и диагностировать причины снижения устойчивости; ослабления, усыхания, потерь полезных свойств и функций лесных и урбоэкосистем от болезней
- уметь в полевых условиях определять систематическую принадлежность фитопатогенных грибов

- использовать технологические системы, средства при решении профессиональных задач лесовосстановления, охраны лесов

**Владеть:**

- навыками методики фитопатологического обследования лесов.
- методами наблюдения, описания, идентификации, классификации фитопатогенных организмов
- методами оценки ущерба, наносимого лесным насаждениям и лесной продукции болезнями и другими факторами неблагоприятного воздействия природного и антропогенного характера
- современными методами, средствами, технологиями защиты растений от болезней и уметь применять их на практике

### **3 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

#### **Список рекомендуемой литературы**

##### **а) основная литература**

1. Чураков Б.П. Качак В.В., Чураков Д.Б.. Фитопатология: Учебник – Ульяновск: УлГУ, 2008. – 431с.
2. Чураков Б. П. Лесная фитопатология [Электронный ресурс] : учебник / Чураков Б. П., Чураков Д. Б. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 448 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3177](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3177)
3. Минкевич, И.И. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород. [Электронный ресурс] / И.И. Минкевич, Т.Б. Дорофеева, В.Ф. Ковязин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 160 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1544> — Загл. с экрана.
4. Переведенцева, Л.Г. Микология: грибы и грибоподобные организмы. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 272 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3818> — Загл. с экрана.

##### **б) дополнительная литература**

5. Алексеев И.А. Защита растений: болезни газонных трав. Учебно-справочное пособие. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2000. – 334 с.
6. Алексеев И.А. Защита растений: болезни цветочных растений. Учебно-справочное по-собие. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2000. – 361 с.
7. Баздырев Г.И., Третьяков Н.Н., Белошапкина О.О. Интегрированная защита растений от вредных организмов Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 302 с
8. Минкевич И.И., Дорофеева Т.Б., Ковязин В.Ф. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород / По ред. И.И.Минкевичаж Издательство: Санкт-Петербург - Москва - Краснодар, «Лань» 2011. -160с.
9. Трейвас Л.Ю. Болезни и вредители хвойных растений: атлас-определитель Издательство: Москва, ЗАО «Фитон+»: 2010. 144с.
10. Чебаненко С. И., Белошапкина О. О. Практикум по лесной фитопатологии. Издательство: Москва, РГАУ-МСХА. 2012. – 102с.

11. Шкаликов В.А., Белошапкина О.О, Букреев Д.Д. и др. Защита растений от болезней / Под ред. В. А. Шкаликова. Издание: 3-е, исправ. и доп. Издательство: Москва, «КолосС», 2010. – 404с.

12. Селиховкин А.В. Биологические повреждения древесины и её защита от грибов и насекомых: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Селиховкин, Г.И. Зарудная, Б.Г. Поповичев. — Электрон. дан. — СПб. : СПбГЛТУ (Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет), 2008. — 79 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=45200](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45200)

13. Чураков Б.П. Алексеев И.А., Чураков Д.Б.. Фитопатология: Учебник – Ульяновск: УлГУ, 2013. – 431с.

#### **в) программное обеспечение**

14. Электронное издание на 1 CD- R Митрофанова Н.А., Чураков Б.П. Микология: Электронное учебное пособие: электронный учебный курс (© 2014 ОРЭИ, УлГУ). Регистрационное свидетельство № 38140 от 9 февраля 2015 г., № государственной регистрации 0321403610

15. Электронное издание на 1 CD- R Митрофанова Н.А., Чураков Б.П. Фитопатология: Электронное учебное пособие: электронный учебный курс (© 2014 ОРЭИ, УлГУ). Регистрационное свидетельство № 38144 от 9 февраля 2015 г., № государственной регистрации 0321403614

16. Электронное издание на 1 CD- R Наглядно-справочное пособие "Альбом грибов-возбудителей гнилевых болезней в лесах Западной Сибири" разработано во Всероссийском научно-исследовательском институте химизации лесного хозяйства. Коллектив авторов: заведующий лабораторией защиты леса, доктор биологических наук А. М. Жуков, ведущий научный сотрудник, кандидат биологических наук П. В. Гордиенко, старший научный сотрудник В. А. Рябинков. 2001 г.

17. Электронное издание на 1 CD- R Грибы средней полосы России: электронный атлас определитель. 2010г.

#### **г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

18. Электронный каталог библиотеки УлГУ.

19. Электронно - библиотечная система IPRbooks

20. База данных латинских названий микологических таксонов IndexFungorum (<http://www.indexfungorum.org>)

21. Интерактивный мультимедийный определитель наиболее распространенных болезней в лесном фонде, питомниках и дендропарках (<http://cd.intelico.info/diseasesOfTrees/diseasesOfForestPlantations/species/39/organ/29>)

#### 4 РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИН И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Наименование разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий			
		Аудиторные занятия			Самосто- ятельная работа
		Лекции	Лаборат орные работы	В т.ч. в интера ктивно й форме	
Введение. Общие понятия о болезни и особенностях патологического процесса у растений (лекция –визуализация)	13	2	4	2	7
Типы болезней древесных растений (лекция –визуализация).	13	2	4	2	7
Организмы – возбудители болезней растений (лекция – визуализация)	13	2	4	2	7
Неинфекционные болезни и повреждения древесных растений (лекция –визуализация)	11	2	4	2	5
Инфекционные болезни древесных растений (лекция – визуализация)	150	2	6	2	7
Некрозно-раковые и сосудистые болезни древесных растений (лекция –визуализация)	13	2	4	2	7
Гнилевые болезни древесных пород (лекция –визуализация)	17	4	6	4	7
Методы и средства защиты леса от болезней и повреждений. (лекция –визуализация)	13	2	4	2	7
<b>ИТОГО</b>	144	18	36	18	54

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных форм обучения, в целом по дисциплине составляет 50%. Сюда включается подготовка к занятиям, подготовка к текущей и промежуточной аттестации.

## 5 ТЕМАТИКА ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

**Тема 1. Общие понятия о болезни и особенностях патологического процесса у растений.** (лекция –визуализация)

Предмет и задачи фитопатологии. Связь фитопатологии с другими биологическими и естественными науками. Возникновение, становление и развитие фитопатологии и лесной фитопатологии. Роль отечественных ученых в развитии лесной фитопатологии. Общие понятия о болезнях растений и причинах их возникновения. Симптомы болезней растений. Характер паразитизма патогенных грибов. Свойства патогенов. Инфекционный процесс

**Тема 2. Типы болезней древесных растений.** (лекция –визуализация)

Типы болезней древесных растений: антракноз, ведьмины метлы, вилт, гниль деформация, мозаика, мумификация, мучнистая роса, некроз коры ожог, опухоли, полегание всходов, плесени, пожелтение и засыхание, рак, ржавчина, слизетечение, камедетечение и смолотечение, шютте, увядание, удушение сеянцев, чернь, язвы. Понятие об иммунитете растений. Понятие об эпифитотиях

**Тема 3. Организмы – возбудители болезней растений** (лекция – визуализация)

**3.1. Грибы как возбудители болезней растений и повреждений древесины.** Общие сведения о грибах. Размножение и распространение грибов. Основы биологии и физиологии грибов. Систематика грибов, возбудителей болезней растений.

**3.2. Бактерии и вирусы как возбудители болезней растений.** Общие сведения о бактериях. Биология, морфология и основы систематики бактерий. Размножение и распространение бактерий. Питание бактерий. Фитопатогенные бактерии и вызываемые ими болезни. Меры борьбы с бактериальными болезнями. Общие сведения о вирусах. Характеристика болезней растений, вызываемые фитопатогенными вирусами. Меры борьбы с вирусными болезнями.

**3.3. Лишайники и высшие цветковые растения как возбудители болезней растений.** Болезни растений, вызываемые лишайниками. Болезни и повреждения древесных пород, вызываемые высшими цветковыми растениями. Паразитизм цветковых растений. Полупаразиты: корневые и столовые. Паразиты: корневые и стеблевые.

**Тема 4. Неинфекционные болезни и повреждения древесных растений.** (лекция –визуализация)

Болезни от недостатка воды в почве. Болезни от избытка влаги в почве. Болезни от температур. Болезненные явления от действия ветра. Болезни, связанные с химическими воздействиями: отравления газообразными веществами. Повреждения древесных растений: повреждения древесных растений человеком или животными, от метеорологических явлений, от физических воздействий, от химических воздействий. Болезненные явления у древесных растений от ионизирующих излучений. Неинфекционные болезни и повреждения плодов и семян.

Неинфекционные болезни сеянцев.



## **Тема 5. Инфекционные болезни древесных растений (лекция – визуализация)**

Болезни плодов и семян древесных растений и меры борьбы с ними. плесневение семян и плодов, гниль семян и плодов, деформация плодов, бактериальные болезни плодов и семян. Болезни всходов, сеянцев, молодняков и меры борьбы с ними: полегание всходов и сеянцев, серая плесень сеянцев хвойных пород, церкоспороз сеянцев клена, темно-оливковая плесень сосны, выпревание сеянцев, гниль надземных частей растений, гниль корней сеянцев дуба, удушение сеянцев, ржавчина побегов сосны, бактериальные болезни сеянцев. Болезни листьев и хвои у молодых и взрослых деревьев и меры борьбы с ними: ржавчина хвои и листьев древесных пород, мучнистая роса

## **Тема 6. Некрозно-раковые и сосудистые болезни древесных растений (лекция – визуализация)**

### **6.1. Общая характеристика некротических болезней. Обзор видов и возбудителей некротических болезней:**

- ценангиевый некроз сосны (возбудитель *Cenangium aietis* (Pers.) Rehm.);
  - нектриевый некроз коры (возбудитель *Nectria cucurbitula* Fr.);
  - диплодиевый некроз (диплодиоз) сосны (возбудитель *Diplodia pinea* (Desm.) Kickx. );
  - цитоспоровый некроз (возбудитель *Cytospora kunzei* Sacc. );
  - цитоспоровый некроз (возбудители *Cytospora intermedia* Sacc., *Cytospora decipiens* Sacc. );
  - засыхание ветвей и побегов дуба (возбудитель *Fusicoccum quercus* Oud. );
  - клитрисовый некроз (возбудитель *Clithris quercina* Rehm. );
  - диапортовый некроз коры дуба (возбудитель *Diaporthe quercus* Fuck.);
  - диатрипелловый некроз коры дуба (возбудитель *Diatrypella quercina* Pers. );
  - засыхание ветвей и побегов дуба (возбудители *Vuilleminia comedens* (Nees.) Maire., стереум дубовый – *Stereum gausapatum* Fr.;
  - нектриевый некроз (возбудитель *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr.);
  - цитоспоровый некроз ветвей и поросли березы (возбудители *Cytospora horrida* Sacc. и *Cytospora personata* Fr. );
  - засыхание ветвей осины (возбудитель *Didymosphaeria populina* Vuill. );
  - бурое засыхание ветвей осины вызывает сумчатый гриб – *Venturia tremulae* Aderh. (конидиальная стадия - *Fusicladium tremulae* Lind.);
  - бурый цитоспоровый некроз тополя (возбудитель *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr.);
  - тиростромоз лиственных пород (возбудитель *Thyrostroma compactum* Sacc.);
  - черный цитоспоровый некроз тополя (возбудитель *Cytospora foetida* V. et Fr. );
  - дотихициевый некроз тополя (возбудитель *Dothichiza populea* Sacc. et Briard. ).
- Меры борьбы с некротическими заболеваниями древесных пород.

### **6.2. Общая характеристика раковых болезней древесных пород. Обзор видов и возбудителей раковых болезней:**

- смоляной рак (серянка) сосны (возбудители *Cronartium flaccidum* Wint., *Peridermium pini* (Willd.) Lev. et Kleb.);
- ступенчатый рак лиственницы (*Dasyscypha Willkommii* Hart);

- ржавчинный рак сосны веймутовой и сосны сибирской (кедра) (*Cronartium ribicola* Ditr.);
  - биаторелловый рак (*Biatorrella difformis* (Fries.) Rehm.);
  - побеговый или склеродерриевый рак сосны (*Ascocalyx abietis* Naum);
  - ржавчинный рак пихты (*Melampsorella cerastii* Wint.);
  - поперечный рак дуба (*Pseudomonas quercus* Schem. );
  - ступенчатый рак лиственных пород (*Nectria galligena* Bres.);
  - черный рак осины и тополя ( *Hypoxylon pruinaum* (Kl.) Cook.) .
- Меры борьбы с раковыми заболеваниями древесных пород.

### **6.3. Общая характеристика сосудистых болезней древесных пород. Обзор видов и возбудителей сосудистых болезней:**

- трахеомикоз ильмовых (голландская болезнь, графтиоз - *Ophiostoma ulmi* Buism. );
  - трахеомикоз дуба (вызывается несколькими видами грибов *Ceratocystis* (*Ophiostoma*): *Ceratocystis roboris* Georg. et Teod., *C. valachicum* Georg. et Teod. и *Verticillium* (сумчатая стадия *Ophiostoma*) *kubanicum* Scz-Parf. );
  - вертициллезное усыхание (вилт) клена (*Verticillium dahliae* Kleb.).
- Меры борьбы с сосудистыми заболеваниями древесных пород.

### **Тема 7. Гнилевые болезни древесных пород (лекция –визуализация)**

Гнилевые болезни древесных пород. Общие сведения о гнилях растущего леса. Обзор видов и возбудителей корневых и комлевых гнилей древесных пород:

- пестрая ситовая (ямчато-волокнистая) гниль корней. Возбудителем болезни является базидиальный гриб *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. (*Fomitopsis annosa* (Fr.) Karst.) – корневая губка. Меры борьбы с корневой губкой;
  - бурая трещиноватая комлевая гниль хвойных пород вызывается войлочнo-бурым трутовиком, трутовиком Швейнитца – *Phaeolus Schweinitzii* (Fr.) Pat.;
  - белая волокнистая корневая гниль дуба вызывается дубравным трутовиком – *Inonotus dryadeus* (Pers. ex Fr.) Murr. (*Polyporus dryadeus* Fr.);
  - темно–коричневая ядровая комлевая гниль дуба вызывается базидиальным грибом печеночницей обыкновенной – *Fistulina hepatica* Schaeff. ex Fr.;
  - белая трещиноватая ядровая гниль лиственных вызывается базидиальным грибом *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr. – чешуйчатый трутовик;
  - белая ядрово–заболонная гниль лиственных пород вызывается базидиальным грибом *Ganoderma applanatum* (Wallr.) Pat. - плоский трутовик.
- Меры борьбы с корневыми и комлевыми гнилями древесных пород.

**7.1. Стволовые гнили хвойных пород.** Обзор видов и возбудителей стволовых гнилей хвойных древесных пород:

- пестрая ядровая гниль сосны вызывается базидиальным грибом сосновой губкой - *Phellinus pini* (Thore et Fr.) Pil. ;
- пестрая ядровая гниль ели вызывается базидиальным грибом *Phellinus pini* var. *abietis* (Karst.) Pil.;
- бурая ядровая гниль лиственницы вызывается базидиальным грибом *Fomitopsis officinalis* (Will.) Bond. et Sing. ;
- бурая ядрово–заболонная гниль хвойных вызывается базидиальным грибом окаймленным трутовиком – *Fomitopsis pinicola* (Sw. ex Fr.) Karst. ;

- светло–желтая центральная гниль хвойных пород вызывается базидиальным грибом – *Phellinus Hartigii* (All. et Schnab.) – трутовик Гартига.

**7.2. Стволовые гнили лиственных пород.** Обзор видов и возбудителей стволовых гнилей лиственных древесных пород:

- белая полосатая ядровая гниль лиственных пород вызывается базидиальным грибом ложным трутовиком *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quel.;
- белая полосатая гниль стволов осины вызывается базидиальным грибом осиновым трутовиком - *Phellinus tremulae* (Bond.) Bond. et Bor ;
- белая полосатая ядровая гниль дуба вызывается базидиальным грибом, ложным дубовым трутовиком – *Phellinus robustus* (Karst. ) Bourd. et Galz.;
- пестрая ядровая гниль дуба черешчатого вызывается базидиальным грибом, дубовым трутовиком – *Inonotus dryophilus* (Berk.) Murr.;
- бурая призматическая ядровая гниль дуба черешчатого вызывается базидиальным грибом, серно-желтым трутовиком – *Laetiporus sulphureus* (Bull. et Fr.) Bond. et Sing.;
- темно–бурая комлевая ядровая гниль дуба вызывается базидиальным грибом, дубовой губкой – *Daedalea quercina* L. ex Fr.;
- крупномчатая ядрово–заболонная гниль дуба черешчатого вызывается базидиальным грибом – *Stereum frustulosum* Fr.;
- белая ядрово–заболонная гниль лиственных пород вызывается базидиальным грибом, стереумом шерстистым – *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.;
- белая мраморная гниль стволов березы вызывается базидиальным грибом, настоящим трутовиком – *Fomes fomentarius* Gill.;
- желто–бурая ядрово–заболонная гниль березы вызывается базидиальным грибом, березовой губкой – *Piptoporus betulinus* (Bull.) Karst.;
- желто–белая ядровая гниль березы вызывается базидиальным грибом, трутовиком скошенным, чагой – *Inonotus obliquus* (Pers.) Pil.;
- желтовато–белая ядровая гниль клена вызывается базидиальным грибом, кленовым трутовиком – *Oxyporus populinus* (Fr.) Donk.;
- белая комлевая гниль лиственных пород вызывается базидиальным грибом, чешуйчаткой струповидной – *Pholiota squarrosa* Karst.;
- березовый пластинчатый трутовик - *Lenzites betulina* (L. ex Fr.) Fr. ;
- шерстистый кожистый трутовик - *Coriolus hirsutus* (Fr.) Quel. ;
- разноцветный трутовик – *Coriolus versicolor* (L.) Quel. ;
- трутовик темнопоровый - *Bjerkandera adusta* (Willd.) Karst.

### **7.3. Гнили валежной, сухостойной и заготовленной древесины**

Грибные окраски заготовленной древесины, характеристика и возбудители окрасок:

- Синевая. Вызывается грибами из рода *Ceratocystis* (Ascomycetes), а также *Alternaria humicola* Oud., *Discula pinicola* var. *Mammosa* Meyer, *Cladosporium herbarum* Link., *Pullulapia pullulans* Berk, *Trichosporium tingens* Lag. et Mel. и др..
- Бурая окраска (кофейная темнина) вызывается– *Discula brunneotogens* Meyer.
- Розовая окраска древесины ели, сосны, осины и др. пород вызывается – *Corticium laeve* Fr.
- Красная окраска древесины хвойных пород и дуба может быть вызвана *Peniophora sanguinea* Bres., *Fusarium roseum* Link.
- Желтая окраска, или желтизна древесины вызывается *Verticillium glaucum* Bon.

- Зеленая окраска древесины лиственных и иногда хвойных пород вызывается *Chlorosplenium aeruginascens* Karst., *Ch. aeruginosum* De Not. и *Penicillium glaucum* Link

Грибные повреждения древесины в деревянных постройках и сооружениях. Общая характеристика грибов и вызываемых ими повреждений. Обзор наиболее распространенных и вредоносных домашних грибов:

- настоящий домовый гриб – *Serpula lacrymans* (Wulf. ex Fr.) Bond.;
- белый домовый гриб - *Coriolus vaporarius* (Fr.) Bond. et Sing., и *Fibuloporia vaillantii* (Fr.) Bond. et Sing.;
- пленчатый домовый гриб - *Coniophora puteana* Schr. (*C. cerebella* (Pers.) Schrot.);
- пластинчатый домовый , или шахтный гриб - *Paxillus panuoides* Fr.

## Тема 8. Методы и средства защиты леса от болезней и повреждений (лекция –визуализация)

Характеристика лесохозяйственных, физико-механических, химических и биологических методов защиты леса. Средства защиты леса от болезней и повреждений. Меры безопасности при работе с пестицидами.

**Методы и средства защиты заготовленной древесины.** Хранение круглого леса. Сухой в влажный способ хранения круглого леса. Рецепты приготовления влагозащитных замазок. Химический способ защиты круглого леса.

Хранение пиломатериалов. Естественная сушка. Антисептирование пиломатериалов. Защита древесины в зданиях и сооружениях. Виды антисептиков: водорастворимые неорганические (солевые), водорастворимые органические, водонерастворимые органические (маслянистые) и комбинированные антисептики. Виды антисептических паст (по И.И. Журавлеву). Способы антисептирования древесины: поверхностная обработка, диффузионный метод, бандажный метод пропитки.

## 6 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Наименование разделов и тем	Вопросы для самостоятельного изучения
Введение. Общие понятия о болезни и особенностях патологического процесса у растений	Выдающиеся вклады в развитии науки о болезнях растений, сделанные исследованиями Р.Коха, Л. Пастера, М.С. Воронина, Д.И. Ивановского, А.А. Ячевского, С.И. Ванина. Ущерб, причиняемый болезнями растений и дереворазрушающими грибами.
Типы болезней древесных растений.	Инфекционный процесс. Заражение, инкубационный период, собственно болезнь, выздоровление растений. Роль патогена, растения-хозяина и окружающей среды в развитии эпифитотий. Категории иммунитета растений. Генетические основы иммунитета растений. Выносливость растений. Приобретенный иммунитет и пути повышения устойчивости растений к болезням. Химическая иммунизация растения (применения удобрений, микроэлементов, антиметаболитов, биологическая вакцинация растений). Физиолого-биохимические нарушения (нарушения ферментного

Наименование разделов и тем	Вопросы для самостоятельного изучения
	аппарата, нарушения функций клеточных мембран, нарушения фотосинтеза, дыхания, углеводного и белкового обмена, нарушения водного режима). Анатомо-морфологические нарушения (нарушения строения и структуры тканей, роста растения, нарушения формы растений).
Организмы – возбудители болезней растений	Особенности жизненных циклов грибов. Вопросы эволюционной морфологии грибов. Аномалии развития грибов. Тератологические изменения. Фитопатогенные бактерии. Источники инфекции и пути распространения фитопатогенных бактерий. Фитопатогенные вирусы. Сохранение и распространение вирусов в природе. Микоплазмы. Паразитические цветковые растения. Корневые полупаразиты. Стволовые полупаразиты. Корневые паразиты. Стеблевые паразиты. Фитопатогенные нематоды. Симптомы и типы нематодных болезней растений
Неинфекционные болезни и повреждения древесных растений	Отрицательное влияние промышленных выбросов. Сернистый ангидрид. Фтор и его соединения. Окислы азота. Хлор. Этилен. Окись магния. Отрицательное влияние антропогенных факторов. Загрязнение окружающей среды, хозяйственная деятельность человека, рекреационная нагрузка. Какие типы болезней растений тесно связаны с временным и постоянным дефицитом питательных веществ в почве? Какие газообразные вещества приносят наибольший вред древесным растениям? В чем он проявляется? Какие повреждения древесных растений от метеорологических условий имеют наибольшее значение?
Инфекционные болезни древесных растений	Болезни, развивающиеся в течение вегетационного периода. Система мероприятий по защите плодов и семян от болезней. Система мероприятий по защите питомников, культур, и молодняков от болезней. Химические меры борьбы с инфекционными болезнями. Биологические меры борьбы с инфекционными болезнями.
Некротно-раковые и сосудистые болезни древесных растений	Сосудистые болезни (голландская болезнь ильмовых пород, сосудистый микоз дуба, вертициллезное усыхание клена. Некротические болезни (целангиевый некроз сосны, нектриевый некроз лиственных пород, клистровый некроз дуба, нуммуляриевый некроз дуба, некрозы тополя. Раковые болезни. Смоляной рак (серянка) сосны. Ржавчинный рак (пузырчатая ржавчина) сосны. Дазисцифовый рак лиственницы. Биаторелловый рак сосны. Нектриевый рак лиственных пород. Эндоксилиновый рак ясеня. Поперечный рак дуба.

Наименование разделов и тем	Вопросы для самостоятельного изучения
	Перечислите диагностические признаки, характерные для некрозно-раковых болезней древесных растений. Перечислите меры борьбы с некрозно-раковыми болезнями древесных растений. Какие изменения происходят в сосне при поражении её смоляным раком?
Гнилевые болезни древесных пород	Стволовые гнили хвойных пород. Стволовые гнили лиственных пород. Защита насаждений от стволовых гнилей. Виды грибов, вызывающие поражение валежной, сухостойной и заготовленной древесины хвойных пород. Виды грибов, вызывающие поражение валежной, сухостойной и заготовленной древесины лиственных пород. Приведите характеристику основных окрасок древесины при поражении её деревоокрашивающими грибами. Приведите характеристику грибных поражений в деревянных постройках и сооружениях.
Методы и средства защиты леса от болезней и повреждений.	Надзор за появлением болезней и вредителей (общий, специальный, рекогносцировочный). Методы диагностики болезней древесных пород (макроскопический, микроскопический, микологический, физический, химический). Прогноз развития болезней. Краткосрочный прогноз. Долгосрочный и многолетний прогнозы. Карантин растений. Основы токсикологии.

## 7 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Предмет и задачи фитопатологии. Связь фитопатологии с другими биологическими и естественными науками.
2. Возникновение, становление и развитие фитопатологии и лесной фитопатологии. Роль отечественных ученых в развитии лесной фитопатологии
3. Общие понятия о болезнях растений и причинах их возникновения.
4. Симптомы болезней растений.
5. Характер паразитизма патогенных грибов. Свойства патогенов. Инфекционный процесс.
6. Типы болезней древесных растений.
7. Понятие об иммунитете растений.
8. Общие сведения о грибах.
9. Размножение и распространение грибов.
10. Основы биологии и физиологии грибов.
11. Систематика грибов, возбудителей болезней растений.
12. Общие сведения о бактериях.
13. Биология, морфология и основы систематики бактерий.
14. Размножение и распространение бактерий. Питание бактерий.
15. Фитопатогенные бактерии и вызываемые ими болезни.
16. Общие сведения о вирусах.
17. Болезни растений, вызываемые фитопатогенными вирусами.
18. Болезни растений, вызываемые лишайниками.
19. Болезни и повреждения древесных пород, вызываемые высшими

цветковыми растениями.

20. Паразитизм цветковых растений.
21. Полупаразиты: корневые и столовые.
22. Паразиты: корневые и стеблевые.
23. Болезни, вызываемые неблагоприятными условиями роста.
24. Болезни, связанные с метеорологическими явлениями.
25. Болезни, связанные с химическими воздействиями.
26. Повреждения древесных растений.
27. Повреждения деревьев от физических воздействий. Повреждения деревьев от химических воздействий.
28. Болезненные явления у древесных растений от ионизирующих излучений.
29. Неинфекционные болезни сеянцев.
30. Общие сведения о грибах.
31. Размножение и распространение грибов.
32. Основы биологии и физиологии грибов.
33. Систематика грибов, возбудителей болезней растений.
34. Общие сведения о бактериях.
35. Биология, морфология и основы систематики бактерий.
36. Размножение и распространение бактерий. Питание бактерий.
37. Фитопатогенные бактерии и вызываемые ими болезни.
38. Общие сведения о вирусах.
39. Болезни растений, вызываемые фитопатогенными вирусами.
40. Болезни растений, вызываемые лишайниками.
41. Болезни и повреждения древесных пород, вызываемые высшими цветковыми растениями.
42. Паразитизм цветковых растений.
43. Полупаразиты: корневые и столовые.
44. Паразиты: корневые и стеблевые.
45. Болезни плодов и семян древесных растений и меры борьбы с ними.
46. Болезни всходов, сеянцев, молодняков и меры борьбы с ними.
47. Болезни листьев и хвои у молодых и взрослых деревьев и меры борьбы с ними.
48. Негнилевые болезни ветвей и стволов древесных пород и меры борьбы с ними.
49. Гнилевые болезни древесных пород. Общие сведения о гнилях растущего леса.
50. Обзор возбудителей корневых и комлевых гнили древесных пород.
51. Обзор возбудителей столовых гнилей деревьев. Меры защиты деревьев от гнилей
52. Обзор возбудителей гнилей валежной, сухостойной и заготовленной древесины
53. Грибные повреждения древесины в деревянных постройках и сооружениях. Меры борьбы с домовыми грибами
54. Лесохозяйственные методы защиты леса от болезней и повреждений.
55. Физико-механические методы защиты леса.
56. Химические методы защиты леса.
57. Биологические методы защиты леса.
58. Методы защиты заготовленной древесины от биологического

повреждения грибами.

59. Хранение круглого леса. Хранение пиломатериалов.

60. Защита древесины в зданиях и сооружениях.

**Задача.** По предложенному гербарному образцу определите вид фитопатогенного гриба, его систематическое положение. Какие методы защиты от этого гриба вам известны.

## 8 ТЕСТЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

1. **Ученый, основоположник лесной фитопатологии:**
  - а) С.И. Ванин;
  - б) М.С. Воронин;
  - в) Р. Гартиг;
  - г) А.А. Ячевский.
2. **Ученый, определивший болезнь растения как «отклонение от нормальных физиологических функций» :**
  - а) Зорауер – Гартиг;
  - б) Де Кандоль;
  - в) И.И.Журавлев;
  - г) Э.Стэкман.
3. **Тип болезни, характеризующийся потерей тургора клеток и тканей с постепенным отмиранием растения:**
  - а) удушение;
  - б) деформация;
  - в) полегание;
  - г) увядание.
4. **Тип болезни, характеризующейся поражением коры и камбия, сопровождающимся изменением цвета, отмиранием пораженных тканей и образованием специфических образований:**
  - а) ржавчина;
  - б) рак;
  - в) некроз коры;
  - г) вилт.
5. **Тип болезни, характеризующийся ссыханием пораженных (обычно мясистых) частей растения и вызывается грибами:**
  - а) некроз;
  - б) язвы;
  - в) мумификация;
  - г) гниль.
6. **Тип болезни, характеризующейся увеличением объема органов растений вследствие гиперплазии или гипертрофии клеток в местах повреждения:**
  - а) рак;
  - б) опухоль;
  - в) мумификация;
  - г) гниль.
7. **Тип очага болезни, к которому можно отнести сосудистые болезни ильмовых пород:**
  - а) локальный;
  - б) региональный;
  - в) межрегиональный;
  - г) глобальный.



**8. Вредоносность – это...:**

- а) это степень воздействия данной болезни на каждое отдельное растение;
- б) явление, когда в процессе жизненного цикла один и тот же грибок может формировать различные типы спороношения;
- в) это величина, характеризующая потерю урожая или продуктивности от болезни в данный момент для данного хозяйства и в данных условиях;
- г) заключительный этап болезни, характеризующийся смертью древесных растений в результате интенсивного поражения жизненно важных органов или тканей.

**18. Вред – это...**

- а) это степень воздействия данной болезни на каждое отдельное растение;
- б) явление, когда в процессе жизненного цикла один и тот же грибок может формировать различные типы спороношения;
- в) это величина, характеризующая потерю урожая или продуктивности от болезни в данный момент для данного хозяйства и в данных условиях;
- г) заключительный этап болезни, характеризующийся смертью древесных растений в результате интенсивного поражения жизненно важных органов или тканей.

**9. Отклонение от формы растения, не представляющее опасности для жизни растения и обычно не ослабляющее его жизнеспособности – это ...:**

- а) вредоносность;
- б) болезнь;
- в) уродливость;
- г) повреждение.

**10. Организмы, живущие преимущественно как паразиты, но иногда развивающиеся или полностью как сапротрофы или на какой-либо стадии своего развития:**

- а) факультативные сапротрофы;
- б) факультативные паразиты;
- в) облигатные паразиты;
- г) облигатные сапротрофы.

**11. Организмы, живущие преимущественно сапротрофно и только лишь изредка при определенных условиях могут быть паразитами:**

- а) факультативные сапротрофы;
- б) факультативные паразиты;
- в) облигатные паразиты;
- г) облигатные сапротрофы.

**12. Болезнетворная способность патогена проявляется:**

- а) в повреждении клеток и тканей;
- б) в способности быстро распространяться на далекие расстояния;
- в) в экологической пластичности;
- г) в нарушении обмена веществ.

**13. Способ проникновения мучнисторосяных грибов внутрь растения:**

- а) непосредственно через кутикулу в листья;
- б) через устьица на хвоинках;
- в) через обломанные ветви и повреждения;
- г) через корневые волоски.

**14. Продолжительность инкубационного периода при вирусных болезнях:**

- а) несколько часов;
- б) несколько дней;
- в) несколько недель или месяцев;
- г) более полутора лет.

**15. Патологические изменения у больных растений, которые можно отнести к**

- физиолого-биохимическим ...:**
- а) нарушения фотосинтеза;
  - б) нарушения строения и структуры тканей;
  - в) нарушения формы растения;
  - г) нарушения роста растений.
- 16. Изменения в больном растении, сопровождающиеся увеличением числа клеток в местах повреждения в результате их активного размножения – это .... :**
- а) гиперплазия;
  - б) гипертрофия;
  - в) мацерация;
  - г) гипоплазия.
- 17. Эпифитотию корневой губки можно отнести к ...:**
- а) энфитотии;
  - б) прогрессирующей эпифитотии;
  - в) панфитотии;
  - г) предэпифитотии.
- 18. Продолжительность инкубационного периода при поражении растения мучнистой росой:**
- а) несколько часов;
  - б) несколько дней;
  - в) несколько недель или месяцев;
  - г) более полутора лет.
- 19. Изменения в больном растении, характеризующиеся увеличением размеров клеток:**
- а) гиперплазия;
  - б) гипертрофия;
  - в) мацерация;
  - г) гипоплазия.
- 20. Путь, которым возбудители некрозно-раковых и гнилевых болезней проникают внутрь растения и заражают его:**
- а) проникают в листья непосредственно через кутикулу;
  - б) через устьица на хвоинках;
  - в) через обломанные ветви и повреждения;
  - г) через корневые волоски.
- 21. Разъединение клеток вследствие разрушения межклеточного вещества, приводящее к размягчению и распаду ткани:**
- а) гипоплазия;
  - б) мацерация;
  - в) облитерация;
  - г) дегенерация.
- 22. Способность патогена нападать на растение, обитать в нем, преодолевать его сопротивляемость, использовать его для своего питания и размножения называется:**
- а) патогенностью;
  - б) вирулентностью;
  - в) агрессивностью;
  - г) болезнью.
- 23. Уменьшение объема клеток в результате уничтожения патогенном их содержимого, ведущее к сморщиванию пораженных органов растений:**
- а) гипоплазия;
  - б) мацерация;
  - в) облитерация;

- г) дегенерация.
- 24. Невосприимчивость растений к возбудителям болезней и вредителям, а также к продуктам их жизнедеятельности, называется:**
- а) неприкосновенностью;
  - б) иммунитетом;
  - в) устойчивостью;
  - г) патологией.
- 25. Инокуляция – это...:**
- а) этап развития инфекционной болезни;
  - б) начальный этап заболевания;
  - в) процесс наступления контакта между инфекционным началом и поражаемым растением;
  - г) восстановление функций организма.
- 26. Совокупность свойств возбудителя, определяющая его способность вызывать заражение и осуществлять дальнейшее развитие внутри тканей растений называется:**
- а) патогенностью;
  - б) вирулентностью;
  - в) агрессивностью;
  - г) болезнью .
- 27. Недоразвитие органов или растения в целом вследствие недостаточности образования клеток:**
- а) дегенерация;
  - б) облитерация;
  - в) мацерация;
  - г) нанизм.
- 28. Вид эпифитотий, которые захватывают очень большие территории одной или нескольких стран:**
- а) энфитотии;
  - б) прогрессирующие эпифитотии;
  - в) предэпифитотия;
  - г) панфитотии.
- 29. Организмы, живущие преимущественно сапротрофно и только лишь изредка при определенных условиях могут быть паразитами:**
- а) факультативные сапротрофы;
  - б) факультативные паразиты;
  - в) облигатные паразиты;
  - г) облигатные сапротрофы.
- 30. Категория газоустойчивости, к которой можно отнести ель колючую, клен татарский, липу, тополь бальзамический:**
- а) очень сильно газоустойчивые;
  - б) средне газоустойчивые;
  - в) слабо газоустойчивые;
  - г) очень слабо газоустойчивые.
- 31. Категория газоустойчивости, к которой можно отнести пихту, ель, сосну обыкновенную:**
- а) очень сильно газоустойчивые;
  - б) средне газоустойчивые;
  - в) слабо газоустойчивые;
  - г) очень слабо газоустойчивые.
- 32. Категория газоустойчивости, к которой можно отнести дуб черешчатый, тополь канадский, вяз:**

- а) очень сильно газоустойчивые;
  - б) средне газоустойчивые;
  - в) слабо газоустойчивые;
  - г) очень слабо газоустойчивые.
- 33. При воздействии на растения сернистого ангидрита ( $\text{SO}_2$ ) на хвое и листьях образуются:**
- а) красно-бурые пятна;
  - б) желтовато-зеленые пятна;
  - в) некротические желтоватые полосы;
  - г) коричневые пятна;
- 34. При воздействии на растения окиси магния на хвое и листьях образуются:**
- а) красно-бурые пятна;
  - б) желтовато-зеленые пятна;
  - в) некротические желтоватые полосы;
  - г) коричневые пятна.
- 35. Этиолизация – это... :**
- а) явление, когда в процессе жизненного цикла один и тот же гриб может формировать различные типы спороношения;
  - б) тип болезни, происходящий при выращивании растений в темноте или при недостатке света это способность возбудителя вызывать патологический процесс;
  - в) заключительный этап болезни, характеризующийся смертью древесных растений в результате интенсивного поражения жизненно важных органов или тканей;
  - г) способность возбудителя вызывать патологический процесс.
- 36. Карликовость растения возникает от:**
- а) недостатка воды в почве;
  - б) избытка влаги в почве;
  - в) недостатка питательных веществ в почве;
  - г) недостатка или избытка света.
- 37. Укороченные тонкие побеги, мелкие листья и хвоя – это признаки ....:**
- а). азотного голодания;
  - б). фосфорного голодания;
  - в). калийного голодания;
  - г). магниевого голодания.
- 38. Задержка роста растений и изменение окраски листьев и хвои – это признаки....:**
- а). азотного голодания;
  - б). фосфорного голодания;
  - в). калийного голодания;
  - г). магниевого голодания.
- 39. Отмирание отдельных органов и тканей, прежде всего более старых листьев – это признаки ....:**
- а) азотного голодания;
  - б) фосфорного голодания;
  - в) магниевого голодания;
  - г) калийного голодания.
- 40. Нарушение фотосинтеза хлорофилла, вследствие чего у растений развивается «пятнистый хлороз», вызывает ....:**
- а) фосфорное голодание;
  - б) азотное голодание;
  - в) магниевое голодание;
  - г) марганцевое голодание.

- 41. Отмирание верхушечных почек, образование мелких хлоротичных листьев с закручивающимися бледными краями происходит при :**
- а) фосфорном голодании;
  - б) азотном голодании;
  - в) кальциевом голодании;
  - г) марганцевом голодании.
- 42. Налет льда, образующийся на поверхности стволов и ветвей деревьев при резкой смене холодной морозной погоды на сырую и теплую – это...:**
- а) сосулька;
  - б) ожеледь;
  - в) оледенение;
  - г) иней.
- 43. Нарушение процессов фотосинтеза и дыхания происходит у растений под воздействием ...:**
- а) хлора;
  - б) этилена;
  - в) окиси марганца;
  - г) смолистых дегтярных испарений.
- 44. Недоразвитие и преждевременное опадение плодов может быть вызвано....:**
- а) голоданием растений;
  - б) недостатком влаги в почве;
  - в) избытком влаги в почве;
  - г) действие низких температур;
  - д) действием высоких температур.
  - е) метеорологическими факторами (ветер, осадки, град)
- 45. При внезапном повышении температуры после сильных морозов у дерева происходит ....**
- а) ожог коры;
  - б) отлуп коры;
  - в) ожог шейки корня;
  - г) морозобойная трещина.
- 46. Мицелиальные стромы это...:**
- а) плотные, твердые тела различной формы и величины;
  - б) мясистые сплетения гиф, но поверхности или внутри которых закладываются плодовые тела ;
  - в) мясистые образования, в формировании которых чувствуют не только гифы гриба, но и пораженная ткань;
  - г) мощные темные ветвящиеся шнуры .
- 47. Шнуровидные образования у грибов, состоящие из параллельно расположенных и часто сросшихся гиф:**
- а) мицелиальные пленки ;
  - б) мицелиальные шнуры (тяжи);
  - в) ризоморфы;
  - г) анастомозов.
- 48. Гриб – представитель экологической группы дереворазрушающих грибов:**
- а) трюфель черный;
  - б) шампиньон двуспоровый;
  - в) опенок осенний;
  - г) дождевик обыкновенный;
- 49. Склероциальные стромы - это...:**
- а) плотные, твердые тела различной формы и величины;
  - б) мясистые сплетения гиф, но поверхности или внутри которых закладываются

- плодовые тела ;
- в) мясистые образования, в формировании которых учувствуют не только гифы гриба, но и пораженная ткань;
- г) мощные темные ветвящиеся шнуры;
- 50. Темные образования плотной консистенции, состоящие из тесно переплетенных гиф:**
- а) ризоктонии;
- б) ризоморфы;
- в) склероции;
- г) стромы.
- 51. Фитопатогенные микоплазмы впервые были выявлены при исследовании:**
- а) тканей сливы;
- б) тканей яблони;
- в) тканей шелковицы;
- г) тканей жимолости.
- 52. Организмы - переносчики фитопатогенных микоплазм:**
- а) тли;
- б) цикады;
- в) нематоды;
- г) клещи .
- 53. Организмы - возбудители болезни по типу мозаики:**
- а) грибы;
- б) бактерии;
- в) нематоды;
- г) вирусы.
- 54. Организмы - возбудители болезни по типу желтухи:**
- а) грибы;
- б) бактерии;
- в) вирусы;
- г) нематоды.
- 55. Мелкие, красновато-бурые язвы на корнях, которые со временем разрастаются и окольцовывают корни, вызывая гибель растений. Это признака поражения растений нематодами из рода:**
- а) *Pratylenchus*;
- б) *Ditylenchus*;
- в) *Meloidogyne*;
- г) *Trichodorus*.
- 56. Нематода, которая вызывает патологическое изменение в растении, выражающееся в растворении стенок клетки:**
- а) эктопаразитическая корневая нематода *Trichodorus christtici*;
- б) эндопаразитические корневые нематоды *Platylenchus*;
- в) галловая нематода *Meloidogyne halpa*;
- г) эндопаразитическая корневая нематода *Radopholus similes*.
- 57. Вид нематоды, которая вызывает патологическое изменение в растении, выражающееся в стимулировании деления клеток (что приводит к образованию многочисленных боковых корней):**
- а) эктопаразитическая корневая нематода *Trichodorus christtici* ;
- б) эндопаразитические корневые нематоды *Platylenchus*;
- в) галловая нематода *Meloidogyne halpa*;
- г) эндопаразитическая корневая нематода *Radopholus similes*.
- 58. Основными переносчиками сосновой древесной нематоды (*Bursaphelenchus xylophilus*) являются:**

- а) жуки- усачи;
  - б) жуки-долгоносики;
  - в) жуки – короеды;
  - г) жуки – рогахвосты.
- 59. Растения, влияющие угнетающе на развитие нематод или убивающих их ...**
- а) бархатцы;
  - б) люпины;
  - в) копытень европейский ;
  - г) осока волосистая.
- 60. Виды повилики (род *Cuscuta*) это:**
- а) корневые полупаразиты;
  - б) ствольные полупаразиты;
  - в) корневые паразиты;
  - г) стеблевые паразиты.
- 61. Омела белая (*Viscum album* L.) это:**
- а) корневой полупаразит;
  - б) ствольной полупаразит;
  - в) корневой паразит;
  - г) стеблевой и ствольной паразит.
- 62. Омела белая, арцееубиум можжевельниковый и ремнецветник – это растения, относящиеся к группе :**
- а) зеленых паразитов;
  - б) зеленых полупаразитов;
  - в) бесхлорофилльных паразитов;
  - г) эпифитов.
- 63. Повилика, заразиха, петров крест – это растения, относящиеся к группе :**
- а) зеленых паразитов;
  - б) зеленых полупаразитов;
  - в) бесхлорофилльных паразитов;
  - г) эпифитов.
- 64. Ремнецветник обыкновенный (*Lorantus europaеus*) паразитирует в основном на:...**
- а) дубе обыкновенном;
  - б) каштане съедобном;
  - в) осине;
  - г) липе;
  - д) ольхе черной;
  - е) сосне обыкновенной.
- 65. Грибов родов *Sclerotinia*, *Penicillium* относятся к группе грибов, ....:**
- а) вызывающих полную или частичную потерю всхожести семян;
  - б) не вызывающих повреждение семян, но способных вызвать при посеве их в почву болезни всходов и сеянцев;
  - в) безвредные для семян, но мешающие их прорастанию;
  - г) не поражающие семена.
- 66. Грибы родов *Mucor*, *Aspergillus* относятся к группе грибов, .... :**
- а) вызывающих полную или частичную потерю всхожести семян;
  - б) не вызывающих повреждение семян, но способных вызвать при посеве их в почву болезни всходов и сеянцев;
  - в) безвредные для семян, но мешающие их прорастанию;
  - г) не поражающие семена.
- 67. Наиболее часто плесневение плодов и семян вызывается грибами:**
- а) гифомицетами;
  - б) муковоровами;

- в) базидиальными;
  - г) хитридиевыми;
  - д) сумчатыми .
- 68. Зеленая плесень семян и плодов вызывается грибами из рода:**
- а) Mucor;
  - б) Penicillium;
  - в) Fusarium;
  - г) Alternaria.
- 69. Серая плесень семян и плодов вызывается грибами из рода:**
- а) Mucor;
  - б) Penicillium;
  - в) Botrytis;
  - г) Alternaria.
- 70. Черная гниль желудей вызывается грибом:**
- а) *Ceratocystis roboris*;
  - б) *Gloeosporium quercinum*;
  - в) *Stereum hirsutum*;
  - г) *Phomopsis quercella*.
- 71. Желтая гниль желудей вызывается грибом:**
- а) *Ceratocystis roboris*;
  - б) *Gloeosporium quercinum*;
  - в) *Stereum hirsutum*;
  - г) *Phomopsis quercella*.
- 72. Сухая гниль желудей вызывается грибом:**
- а) *Ceratocystis roboris*;
  - б) *Gloeosporium quercinum*;
  - в) *Stereum hirsutum*;
  - г) *Phomopsis quercella*.
- 73. Бактериальные болезни плодов и семян переносят:**
- а) тли;
  - б) цикады;
  - в) трипсы;
  - г) долгоносики.
- 74. Возбудителем бактериальной водянки у березы повислой (*Betula pendula*) является бактерия:**
- а). *Bacterium radicola*;
  - б). *Agrobacterium polysphaeroidum*;
  - в). *Erwinia multivora*;
  - г). *Chromobacterium prodigiosum*.
- 75. Возбудителем мокрого язвенно-сосудистого рака тополей является бактерия:**
- а). *Pseudomonas remifaciens*;
  - б). *Bdellovibrio bacteriovorus*;
  - в). *Tuberoideobacter mutans*;
  - г). *Bacterium coli*.
- 76. Гриб из класса Ascomycetes, вызывающий у сосны заболевание по типу шютте:**
- а) *Phacidium infestans*;
  - б) *Rhizopus nidricans*;
  - в) *Olpidium brassicae*;
  - г) *Synchytrium endobioticum*.
- 77. Заболевание сеянцев, вызываемое сумчатым грибом *Rosellinia quercina*:**
- а) гниль корней;
  - б) удушение;



- в) полегание;
  - г) гниль надземных частей.
- 78. Заболевание сеянцев, вызываемое грибом *Phytophthora omnivora*:**
- а) гниль корней;
  - б) удушение;
  - в) полегание;
  - г) гниль надземных частей.
- 79. Заболевание сеянцев, вызываемое базидиальным грибом *Thelephora terrastris* :**
- а) гниль корней;
  - б) удушение;
  - в) полегание;
  - г) гниль надземных частей.
- 80. Шютте - болезнь, поражающая в основном:**
- а) корневую систему;
  - б) листья;
  - в) стембель;
  - г) хвою.
- 81. Возбудитель шютте лиственницы:**
- а) *Phacidium infestaus*;
  - б) *Lophodermium pinastri*;
  - в) *Penicillium notatum*;
  - г) *Meria laricis*.
- 82. Источниками инфекции шютте являются:**
- а) только больные сеянцы;
  - б) только больная хвоя;
  - в) насаждения;
  - г) только культуры.
- 83. Ржавчина хвои сосны и ржавчина побегов сосны (сосновый вертун) вызываются:**
- а) одним и тем же грибом;
  - б) бактериями и грибами;
  - в) разными грибами;
  - г) вирусами;
  - д) бактериями.
- 84. Возбудитель шютте ели :**
- а) *Phacidium infestaus*;
  - б) *Lophodermium macrosporum*;
  - в) *Penicillium notatum*;
  - г) *Meria laricis*.
- 85. Возбудитель ржавчины хвои ели :**
- а) *Chrysomyxa ledi*;
  - б) *Melampsorium betulae*;
  - в) *Malampsora pinitorqua*;
  - г) *Coleosporium campanulae*.
- 86. Продолжительность инкубационного периода при заражении деревьев раковыми болезнями:**
- а) несколько часов;
  - б) несколько дней;
  - в) несколько недель или месяцев;
  - г) более полутора лет.
- 87. При некрозных болезнях поражаются:**
- а) кора;
  - б) ксилема;

- в) камбий;
  - г) корни.
- 88. Целангиевый некроз сосны поражает:**
- а) только кору;
  - б) только луб;
  - в) только камбий;
  - г) кору, луб, камбий, наружные слои древесины;
  - д) древесину.
- 89. Смородина - промежуточный хозяин у возбудителя:**
- а) смоляного рака;
  - б) ступенчатого рака;
  - в) ржавчинного рака;
  - г) нектриевого рака.
- 90. Сосудистые болезни характеризуются поражением:**
- а) листьев;
  - б) всего растения;
  - в) корневой системы;
  - г) почек;
  - д) проводящей системы.
- 91. Раковые болезни деревьев вызываются преимущественно:**
- а) нематодами;
  - б) грибами;
  - в) бактериями;
  - г) простейшими;
  - д) вирусами.
- 92. Засыхание ветвей и побегов дуба вызывается грибами :**
- а) *Cytospora decipiens* ;
  - б) *Fusicoccum quercus*;
  - в) *Diaporthe quercus* ;
  - г) *Diatrypella quercina* ;
  - д) *Vuilleminia comedens*;
  - е) *Stereum gausapatum* .
- 93. Рак – это тип болезней, характеризующийся:**
- а) истечением из стволов, ветвей или корней растений слизи (камеди) у лиственных пород или смолы – у хвойных;
  - б) увеличением объема органов растений (ветвей, стволов, корней и пр.) вследствие гиперплазии или гипертрофии клеток в местах повреждения;
  - в) размягчением и разрушением отдельных участков тканей и органов растения;
  - г) развитием тканевых новообразований на стволах и ветвях: наростов, незарастающих, окруженных наплывами язв, смолоточащих ран и т.д. ;
- 94. Некроз коры – это тип болезни, характеризующийся:**
- а) поражением коры и камбия, сопровождающимся изменением цвета, отмиранием пораженных тканей и образованием специфических образований: стром, спороношений и др.;
  - б) потерей тургора клеток и тканей с постепенным отмиранием растения;
  - в) образованием на ветвях и стволах деревьев открытых, окруженных наплывами углублений, увеличивающихся вследствие ежегодного отмирания наплывов;
  - г) истечением из стволов, ветвей или корней растений слизи (камеди) у лиственных пород или смолы – у хвойных.
- 95. Потеря тургора листьями, их увядание и скручивание вдоль средней жилки – это характерно для :**
- а) трахеомикоза ильмовых;

- б) вертициллезного усыхания (вилта) клена;
  - в) некриевого некроза;
  - г) трахеомикоза дуба.
- 96. Черный рак осины и тополя вызывается грибом :**
- а) *Nectria galligena*;
  - б) *Hypoxylon pruinautum*;
  - в) *Melampsorella cerastii*;
  - г) *Scleroderris lagerbergii*.
- 97. Ступенчатый рак лиственных пород вызывается грибом :**
- а) *Hypoxylon pruinautum*;
  - б) *Melampsorella cerastii*;
  - в) *Nectria galligena*;
  - г) *Scleroderris lagerbergii*.
- 98. Гнилая древесина растирается в порошок:**
- а) при коррозионной гнили;
  - б) при другой форме гнили;
  - в) при деструктивной гнили;
  - г) при корневой гнили.
- 99. Через какое время после начала заражения на дереве, пораженном сосновой губкой, появляются плодовые тела?**
- а) через 5 лет;
  - б) через 10 лет;
  - в) сразу после заражения;
  - г) через год .
- 100. Плоский трутовик (*Ganoderma applanatum* ) вызывает гниль:**
- а) белую ядрово-заболонную корневую и комлевую гниль;
  - б) пеструю ядровую гниль стволов;
  - в) красно-бурую ядровую стволовую гниль;
  - г) белую раневую ядровую гниль.
- 101. Какую гниль вызывает лиственничная губка (*Fomitopsis officinalis*):**
- а) белую ядрово-заболонную корневую и комлевую гниль;
  - б) пеструю ядровую гниль стволов;
  - в) красно-бурую ядровую стволовую гниль;
  - г) белую раневую ядровую гниль.
- 102. Стволовую гниль хвойных пород называют:**
- а) *Meria laricis*;
  - б) *Fusarium oxysporum*;
  - в) *Phellinus pini*;
  - г) *Phacidium infesans*.
- 103. Настоящий домовый гриб поражает:**
- а) только древесину зданий;
  - б) сеянцы;
  - в) древесину не срубленных деревьев;
  - г) корни деревьев.
- 104. Домовые грибы предпочитают поселяться на древесине:**
- а) хвойных пород;
  - б) живых несрубленных деревьев;
  - в) лиственных пород;
  - г) хвойных и лиственных одинаково.
- 105. Цвет, в который окрашивается древесина при поражении грибом *Discula pinicola* :**
- а) коричневый;

- б) зеленый;
  - в) серовато-синий (синева);
  - г) розовый.
- 106. Цвет, в который окрашивается древесина при поражении грибов *Discula brunneo-tingens*:**
- а) розовый;
  - б) зеленый;
  - в) серовато-синий (синева);
  - г) бурый.
- 107. Цвет, в который окрашивается древесина при поражении грибом *Peniophora sanguinea* :**
- а) бурый ;
  - б) зеленый;
  - в) серовато-синий (синева);
  - г) красный .
- 108. Цвет, в который окрашивается древесина при поражении грибом *Chlorosplenium aeruginascens* :**
- а) бурый;
  - б) зеленый;
  - в) серовато-синий (синева);
  - г) красный.
- 109. Цвет, в который окрашивается древесина при поражении грибом *Verticillium glaucum*:**
- а) коричневый;
  - б) зеленый;
  - в) серовато-синий (синева);
  - г) желтый.
- 110. Ремонт зданий, пораженных домовыми грибами, лучше всего проводить:**
- а) летом;
  - б) любое время;
  - в) зимой;
  - г) осенью;
  - д) весной.
- 111. Гриб, вызывающий повреждения древесины в постройках и сооружениях:**
- а) *Phellinus igniarius*;
  - б) *Coniophora puteana*;
  - в) *Fomitopsis pinicola*;
  - г) *Phellinus pini*.
- 112. Антибиотик, применяемый для биологической защиты древесины от дереворазрушающих грибов:**
- а) фитоспорин;
  - б) бактофит;
  - в) триходермин;
  - г) трихоцетин .
- 113. Бордоскую жидкость готовят:**
- а) за сутки до применения;
  - б) за 1 час до применения;
  - в) за 30 мин до применения;
  - г) непосредственно перед употреблением .
- 114. Антибиотик, применяемый для биологической защиты древесины от дереворазрушающих грибов:**
- а) фитоспорин;

- б) бактофит;
- в) триходермин;
- г) трихоцетин.

**115. Антибиотик, применяемый для борьбы с мучнистой росой цветочных растений, серой гнили:**

- а) фитоспорин;
- б) гризеофульвин;
- в) триходермин;
- г) трихоцетин.

**116. Укажите виды грибов, входящих в состав споровых суспензией, применяемых для биологической защиты насаждений от опенка осеннего:**

- а) вешенка обыкновенная;
- б) трутовик окаймленный;
- в) трутовик лакированный;
- г) пениофора гигантская.

**117. Гербициды - это средства:**

- а) для уничтожения вредных насекомых;
- б) для уничтожения сорняков;
- в) для борьбы с возбудителями грибных болезней;
- г) для борьбы с возбудителями вирусных болезней;
- д) для борьбы с возбудителями бактериальных болезней.

**118. Пороговая доза токсичности пестицидов - это:**

- а) количество яда, вызывающее незначительные изменения в организме;
- б) количество яда, вызывающее серьезные нарушения функций организма;
- в) смертельная доза;
- г) количество яда, не вызывающее никаких нарушений функций организма.

**119. Нематициды - это средства:**

- а) для борьбы с возбудителями грибов;
- б) для борьбы с нематодами;
- в) для уничтожения сорняков;
- г) для уничтожения вредных грызунов;
- д) для уничтожения вирусов.

**120. Фунгициды - средства для борьбы:**

- а) с червями;
- б) с нематодами;
- в) с бактериями;
- г) с грибами.

**121. Антисептирование древесины применяют для защиты ее от разрушения:**

- а) грибами;
- б) бактериями;
- в) насекомыми;
- г) нематодами;
- д) грибами и насекомыми.

**122. Сублетальная доза токсичности пестицидов - это:**

- а) количество яда, вызывающее серьезные нарушения функций организма, но не приводящее к смерти;
- б) количество яда, вызывающее незначительные изменения в организме;
- в) количество яда, не вызывающее никаких изменений в организме;
- г) смертельная доза.

**123. Противомикоризный препарат, применяемый для борьбы с мучнистой росой крыжовника:**

- а) стрептомицин;

- б) нистатин;
  - в) трихотецин;
  - г) фитоспорин.
- 124. Меры борьбы с ..... пока еще не разработаны:**
- а) мучнистой росой;
  - б) ржавчиной шишек ели;
  - в) деформацией плодов;
  - г) бактериальными болезнями плодов и семян.
- 125. Рекогносцировочный надзор за снежным шютте проводят:**
- а) весной;
  - б) зимой;
  - в) летом;
  - г) в любое время года;
  - д) осенью.
- 126. При обыкновенном шютте профилактическую обработку проводят:**
- а) после схода снега;
  - б) октябрь;
  - в) июнь – июль;
  - г) ноябрь;
  - д) сентябрь.
- 127. Профилактическую химическую обработку сеянцев сосны для защиты от снежного шютте проводят:**
- а) весной;
  - б) в течение вегетационного периода;
  - в) летом;
  - г) зимой;
  - д) осенью.
- 128. Меры борьбы при смоляном раке сосны:**
- а) обработка фунгицидами;
  - б) обработке инсектицидами;
  - в) агрохимические;
  - г) санитарные рубки;
  - д) обработка гербицидами.
- 129. В качестве мер борьбы с вилтом не рекомендуется закладывать питомники и лесные культуры на площадях, вышедших из-под сельскохозяйственного пользования, особенно после :**
- а) подсолнечника и пасленовых культур;
  - б) зерновых культур;
  - в) бобовых культур;
  - г) злаковых культур.
- 130. Меры борьбы с корневой губкой:**
- а) лечение фунгицидами;
  - б) рубки ухода, санитарные рубки с применением антисептиков и фунгицидов;
  - в) комплекс других мероприятий;
  - г) применение гербицидов.

## 9 РЕЙТИНГОВЫЙ КОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ

Рейтинговая оценка предусматривает использование весовых коэффициентов для текущего и промежуточного контроля знаний студентов по итогам освоения дисциплины.

Успешность изучения дисциплины в среднем оценивается максимальной суммой баллов 100. Итоговая оценка «удовлетворительно» выставляется при набранном рейтинге за семестр от 60 до 70 баллов, «хорошо» - при рейтинге от 71 до 85 баллов, «отлично»- при рейтинге свыше 85 баллов.

Во время текущей аттестации (т.е. оценки работы студента в течение семестра) оценивается: посещаемость лекций и работа на семинарах; выполнение самостоятельных работ и домашних заданий, текущий тестовый контроль; выполнение курсовой работы; другие виды работ, определяемые преподавателем и т.п.

### Формирование итоговой оценки бакалавров по дисциплине

Содержание работы	Баллы	Кол-во	Итог о
Посещение аудиторных занятий	1	18	18
Выполнение лабораторных работ	5	12	60
Текущий контроль знаний (тестирование)	10	1	10
Экзамен	12	1	12
Итого:			100

Учебное издание

Н.М. Митрофанова

## **ЛЕСНАЯ ФИТОПАТОЛОГИЯ**

**Методические указания для самостоятельной работы бакалавров**

Издается в авторской редакции

Директор издательского центра О.Н. Облучинский

Подготовка оригинал-макета И.А. Николаева

Подписано в печать 28.09.2018 Формат 60×84/16.  
Гарнитура Times New Roman/ Усл.печ.л. 2,0 Уч.-изд.л.1,8  
Тираж 50 экз. Заказ №162 /

Оригинал макет подготовлен и тираж отпечатан в издательском центре  
«Типография Облучинского»  
432017, Ульяновск, ул. Гончарова, 11А