

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИЧЕСКИЙ

Кафедра физиологии растений

УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической
учебной работе

Е.И. Скафа

» апреля 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЛЕСНАЯ ФИТОПАТОЛОГИЯ

Направление подготовки:	05.04.06 Экология и природопользование
Магистерская программа:	Экология и природопользование
Образовательная программа	академическая магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	очная

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан биологического факультета

 О.С. Горецкий

“18” апреля 2020г.


МП



Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1041; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.; учебного плана и основной образовательной программы Экология и природопользование, направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».


Разработчики:

к.б.н., доцент кафедры физиологии растений

 О.В. Кудинова

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии растений
Протокол № 13 от «16» апреля 2020 г.


И. о. зав. кафедрой физиологии растений

 С.И. Демченко

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией биологического факультета

Протокол № 6 от «17» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

 Е.В. Прокопенк

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

На современном этапе развития сельскохозяйственного производства возрастает значение фитопатологических мероприятий, их грамотного и эффективного применения.

Курс «Лесная фитопатология» является вариативной частью Блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование.

В курсе «Лесная фитопатология» преподаются фундаментальные и прикладные аспекты науки о болезнях растений. В программу курса входит изучение факторов, вызывающих заболевание, условий, влияющих на его развитие, способов борьбы с болезнями растений, а также характеристика основных болезней лесных растений.

Основывается на базе дисциплин: ботаника, микология, почвоведение, микробиология, вирусология, паразитология, физиология и биохимия растений.

Знания по фитопатологии – необходимая база для выполнения курсовых, подготовки выпускных квалификационных работ, тематика которых связана с молекулярно-биологическими процессами и их регуляцией.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	05.04.06 Экология и природопользование	
Магистерская программа	Экология и природопользование	
Образовательная программа	академическая магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	2	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина вариативной части	
Формы контроля	модульный контроль, 1 экзамен	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	2	
Год подготовки	2	
Семестр	3	
Количество часов	72	
- лекционных	14	
- практических, семинарских		
- лабораторных	14	
- самостоятельной работы	44	
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,	5,1	
в т.ч. аудиторных	2	

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель и задачи

Цель курса – сформировать у студентов целостную систему знаний о причинах патологии растений, факторах, способствующих развитию заболеваний, основных болезнях лесных культур и принципах комплексной защиты растений.

Задачи дисциплины состоят в изучении наиболее распространенных и опасных болезней древесных пород, биологии их возбудителей и причин заболеваний леса, методов и средств защиты лесных насаждений от болезней и повреждений.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные виды болезней древесных пород, их симптомы, патогенез, вредоносность, особенности распространения и меры защиты; освоить методы и виды надзора, учета очагов болезней, профилактики и защиты лесных насаждений от инфекционных болезней, интегрированные системы защитных мероприятий; получить представление об ассортименте современных фунгицидов, включая биологические препараты, антисептики, применяемые для защиты лесных насаждений и заготовленной древесины; овладеть диагностикой основных видов болезней древесных пород по внешним признакам (симптомам) в природных условиях;

уметь: в естественных условиях определять типы болезней растений: гнили, некрозы, антракнозы, хлорозы, образования налета, пустулы, паршу, мумификацию, головню, вилт, отставание в росте, чрезмерный рост, чрезмерную кустистость, раковые наросты, деформации, образование галл, смолотечение, полегание сеянцев; в лабораторных условиях, используя микроскопию и методики цитохимического окрашивания, на анатомических и цитологических препаратах выделять возбудителя болезни из тканей больного растения, красить препараты прижизненными красителями; определять инфекционные болезни: вирусы, бактериозы, микозы, болезни, вызываемые нематодами, высшими растениями; в лабораторных условиях, с помощью простого оборудования, выявлять плесневые грибы-возбудители болезней листьев, плодов; определять возбудителей болезней хвойных и лиственных пород; в лабораторных условиях, с помощью простого оборудования, вести подсчет болезней листовой поверхности растений; в лабораторных условиях, с помощью простого оборудования, вести подсчет отдельных видов болезней по культурам, фитопатологическую экспертизу семян; в лабораторных условиях, используя методики исследований осуществлять методы учета болезней: наблюдения на стационарных участках; определение индекса болезни; владеть методами мониторинга болезней растений; оценки эффективности химических и других защитных мер;

владеть: методологией биологической науки; методическими основами формирования научного мировоззрения; навыками использования научного языка, научной терминологии; практическими навыками работы с лабораторным оборудованием для проведения экспериментальных научно-исследовательских работ с биологическими объектами; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками работы с современной аппаратурой, методами цитологических и гистологических исследований, методами получения и работы с микробиологическими объектами.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины «Лесная фитопатология» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование и основной образовательной программы высшего образования направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (магистерская программа: Экология и природопользование):

а) общекультурных (ОК): способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

б) общепрофессиональных (ОПК): владение методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей (ОПК-6);

в) профессиональных (ПК): способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной

деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований (ПК-1) выпускника.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Содержательный модуль 1 Неинфекционные болезни древесных пород. Болезни плодов, семян, хвои, листьев	
Тема 1. Лесная фитопатология как наука. Классификации и типы болезней древесных пород.	Предмет, цели, задачи и методы лесной фитопатологии. Место и значение ее в системе мероприятий по созданию и выращиванию лесных насаждений. Краткий обзор развития, современное состояние и задачи лесной фитопатологии. Понятие о болезнях и повреждениях растений. Классификация болезней древесных пород. Типы болезней древесных растений. Распространенность и вредоносность болезней в лесных насаждениях. Главные направления развития науки.
Тема 2. Неинфекционные болезни древесных пород.	Болезни деревьев, вызванные неблагоприятными почвенными условиями. Влияние дефицита и избытка влаги и питательных веществ в почве на состояние деревьев. Виды голодания растений и их диагностика. Болезни древесных пород, вызываемые неблагоприятными метеорологическими, химическими и антропогенными факторами. Мероприятия по снижению вреда от повреждений древесных пород неинфекционными болезнями.
Тема 3. Болезни плодов и семян древесных пород.	Классификация болезней плодов и семян древесных пород. Болезни, развивающиеся в течение вегетационного периода (ржавчина шишек, мумификация, деформация плодов). Биологические особенности возбудителей болезней, цикл их развития. Болезни семян, развивающиеся при зимнем их хранении. Симптомы проявления. Условия, способствующие развитию болезней семян при хранении. Система мероприятий по защите плодов и семян от болезней.
Тема 4. Болезни хвои сеянцев и молодых растений.	Пожелтение и засыхание хвои, причина отмирания и опадения хвои. Болезни типа шютте: обыкновенное, снежное, шютте хвои ели, бурое шютте хвойных пород. Диагностические признаки поражения хвои разными видами шютте. Ржавчина хвои сосны, ели и лиственницы. Биологические особенности возбудителей. Меры защиты от ржавчины хвои сосны, ели и лиственницы.
Тема 5. Болезни листьев древесных пород.	Симптомы поражения листьев патогенными организмами. Видовой состав и патогенез болезней листьев: мучнистая роса, черные и бурые пятнистости листьев, ржавчина, парша, деформация и чернь листьев. Мероприятия по защите древесных пород от болезней листьев в питомниках и лесных культурах.
Содержательный модуль 2 Некротные, раковые, стволовые и корневые болезни	
Тема 6. Некротные и раковые болезни ветвей и стволов древесных пород.	Виды некрозов древесных пород. Симптомы их проявления. Биологические особенности возбудителей некротных заболеваний. Характеристика некрозов коры сосны, дуба, ясеня, клена, тополей и других лиственных пород. Система мероприятий по защите древесных пород от некрозов.

	Характеристика симптомов и патогенеза раковых болезней хвойных и лиственных пород. Особенности их распространения. Система мероприятий по защите лесных насаждений от раковых болезней.
Тема 7. Сосудистые и некоторые другие негнилевые инфекционные болезни стволов и ветвей древесных пород.	Диагностические признаки поражения, особенности развития сосудистого микоза ильмовых пород и дуба, вертициллезного усыхания клена. Ущерб, причиняемый сосудистыми микозами. Система мероприятий по защите насаждений от сосудистых болезней. «Ведьмины метлы», фасциация побегов, поражение омелой, наросты на стволах и ветвях древесных пород, защитные мероприятия.
Тема 8. Корневые гнили древесных пород.	Древесина как субстрат для развития дереворазрушающих грибов. Процесс гниения древесины. Классификация гнилей древесины. Гнили корней растущих деревьев. Биологические особенности возбудителей корневых гнилей (корневой губки, опенка осеннего, трутовика Швейнитца и др). Система профилактических и истребительных мероприятий по защите лесных насаждений от корневых гнилей.
Тема 9. Лесопатологическое обследование насаждений.	Лесопатологический мониторинг лесных насаждений. Общий и специальный надзор за распространением болезней. Наземные и дистанционные методы наблюдения за фитопатологическим состоянием лесных насаждений. Виды лесопатологических обследований, их цели и задачи.

Тематический план

Название модулей и тем	Количество часов									
	очная форма					заочная форма				
	всего	в том числе				всего	в том числе			
		лек	лаб	инд	с.р.с.		лек	лаб	инд	с.р.с.
Содержательный модуль 1										
Тема 1. Лесная фитопатология как наука. Классификации и типы болезней древесных пород.	5	1	1		3					
Тема 2. Неинфекционные болезни древесных пород.	7	1	1		5					
Тема 3. Болезни плодов и семян древесных пород.	9	2	2		5					
Тема 4. Болезни хвои сеянцев и молодых растений.	9	2	2		5					
Тема 5. Болезни листьев древесных пород.	9	2	2		5					

<i>Название модулей и тем</i>	<i>Количество часов</i>									
	очная форма					заочная форма				
	всего	в том числе				всего	в том числе			
		лек	лаб	инд	с.р.с.		лек	лаб	инд	с.р.с.
Итого по содержательному модулю 1	39	8	8		23					
<i>Содержательный модуль 2</i>										
<i>Тема 6.</i> Некрозные и раковые болезни ветвей и стволов древесных пород.	8	1	1		6					
<i>Тема 7.</i> Сосудистые и некоторые другие негнилевые инфекционные болезни стволов и ветвей древесных пород.	8	1	2		5					
<i>Тема 8.</i> Корневые гнили древесных пород.	9	2	2		5					
<i>Тема 9.</i> Лесопатологическое обследование насаждений.	8	2	1		5					
Итого по содержательному модулю 2	33	6	6		21					
Всего	72	14	14		44					

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

<i>№ п/п</i>	<i>Название темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
		очная форма обучения
1	<i>Тема 1.</i> Лесная фитопатология как наука. Классификации и типы болезней древесных пород.	1
2	<i>Тема 2.</i> Неинфекционные болезни древесных пород.	1
3	<i>Тема 3.</i> Болезни плодов и семян древесных пород.	2
4	<i>Тема 4.</i> Болезни хвой сеянцев и молодых растений.	2
5	<i>Тема 5.</i> Болезни листьев древесных пород.	2
6	<i>Тема 6.</i> Некрозные и раковые болезни ветвей и стволов древесных пород.	1

7	Тема 7. Сосудистые и некоторые другие негнилевые инфекционные болезни стволов и ветвей древесных пород.	2
8	Тема 8. Корневые гнили древесных пород.	2
9	Тема 9. Лесопатологическое обследование насаждений.	1
ВСЕГО		14

Темы практических занятий – учебным планом не предусмотрено

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

№	<i>Название темы</i>	<i>Количество часов</i>
1.	Изучение типов болезней в лабораторных условиях. Неинфекционные болезни древесных пород.	1
2.	Постановка микологических и фитопатологических исследований болезни плодов и семян древесных пород	1
3.	Болезни всходов и сеянцев. Болезни хвои	2
4.	Болезни листьев древесных и кустарниковых пород	2
5.	Изучение некрозно-сосудистых болезней и их возбудителей	2
6.	Изучение внешних признаков раковых болезней и их возбудителей	2
7.	Изучение классификации гнилей и корневых паразитов древесных пород	2
8.	Способы получения чистых культур грибов	1
9.	Методы и средства защиты леса	1
ВСЕГО		14

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Организация самостоятельной работы студентов

№	<i>Название темы</i>	<i>Задание</i>	<i>Количество часов</i>
1	Роль отечественных ученых в развитии фитопатологии и фитоиммунологии.	Проработать лекционный материал,	1
2	Творческая деятельность Н. Н. Вавилова	основную и	1
3	Творческая деятельность С. Ф. Негруцкого	дополнительную	2
4	Виды прогнозов болезней растений	литературу;	2
5	Типы гнили древесины	подготовиться к	2
6	Неинфекционные болезни лесных пород	текущему и	3
8	Вирозы	промежуточному	3
7	Бактериозы.	контролю знаний, к	3
8	Микозы	лабораторным	3
9	Болезни хвойных пород	работам; выполнить	3

10	Болезни лиственных пород	индивидуальное задание (написать реферат и подготовиться к его защите)	3
11	Болезни кустарников		3
12	Болезни листьев		3
13	Болезни стволов		3
14	Болезни корней		3
15	Методы защиты растений		3
16	Лесопатологическое обследование насаждений		3
ВСЕГО			44

7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ – не предусмотрены учебным планом.

8. ВОПРОСЫ ДЛЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

1. Типы болезней листьев
2. Обыкновенное шютте сосны и ели.
3. Снежное и серое шютте сосны.
4. Бурое шютте хвойных пород.
5. Пузырчатая ржавчина хвои сосны. Ржавчина хвои лиственницы, ели.
6. Мучнистая роса листьев.
7. Парша листьев.
8. Ржавчина листьев.
9. Пятнистости листьев.
10. Деформация и чернь листьев.

9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование

Магистерская программа: Экология и природопользование

Программа подготовки: академическая магистратура

Семестр I

Учебная дисциплина Лесная фитопатология

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ №1

1. Охарактеризуйте болезни семян древесных пород.
2. Выберите правильные ответы в тестовых заданиях:

Утверждено на заседании кафедрой физиологии растений,
протокол № ____ от “__” _____ 20__ г.

И.о. зав. кафедрой
Преподаватель

С.И. Демченко

О.В. Кудинова

Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание 1	10
Задание 2	10
Всего	20

10. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Типы болезней древесных пород.
5. Лесохозяйственные методы защиты лесных культур от болезней.
6. Биологические методы защиты.
7. Химические методы защиты.
8. Физико-механические методы защиты.
9. Интегрированный метод защиты и карантин растений.
10. Повреждения, вызываемые действием низких и высоких температур, в том числе лесными пожарами.
11. Повреждения, вызываемые отрицательным действием ветра, града, снега, льда, грозных явлений.
12. Болезни, вызываемые недостатком или избытком почвенной влаги.
13. Болезни древесных пород, вызываемые недостатком или избытком минеральных элементов в почве.
14. Повреждения древесных пород, вызываемые вредными примесями в воздухе.
15. Болезни плодов и семян и их возбудители.
16. Болезни листьев и их возбудители.
17. Стволовые гнили лиственных пород и их возбудители
19. Гнили корней и их возбудители
20. Характеристика раковых болезней древесных пород.
21. Болезни древесных пород, вызываемые цветковыми растениями.
22. Обыкновенное шютте сосны и ели. Снежное и серое шютте сосны.
23. Пузырчатая ржавчина хвой сосны. Ржавчина хвой лиственницы, ели
24. Некрозные болезни лиственных пород
25. Вертициллезное усыхание (вилт) клена и других лиственных пород.
26. Сосудистый микоз ильмовых пород, дуба.
27. Бактериальная водянка березы.
28. Фитофтороз сеянцев хвойных и лиственных пород. Удушье сеянцев хвойных пород.
29. Бактериальный корневой рак. Бактериоз сеянцев сосны.
30. Опухолевидный поперечный рак дуба.
31. Ступенчатый рак лиственных пород.
32. Побеговый рак хвойных пород.
33. Бурое шютте хвойных пород.
34. Искривление побегов сосны (сосновый вертун).
35. Ценангиевый некроз коры сосны.
36. Смоляной рак (серянка) сосны.
37. Болезни плодов и семян древесных пород.
38. Карантинные мероприятия по защите лесных пород.

Образец экзаменационного билета

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

Направление подготовки: **05.04.06 Экология и природопользование**
 Магистерская программа: **Экология и природопользование**
 Программа подготовки: **академическая магистратура**
 Семестр: **I**
 Учебная дисциплина: **Лесная фитопатология**

БИЛЕТ № 1

1. Охарактеризуйте повреждения растений, вызываемые отрицательным действием ветра, града, снега, льда, грозовых явлений.
2. Пузырчатая ржавчина хвой сосны. Ржавчина хвой лиственницы, ели.

Утверждено на заседании кафедры физиологии растений
 Протокол № ____ от «____» 20__ года

И.о. зав. кафедрой
 Преподаватель

_____ С.И. Демченко
 _____ О.В. Кудинова

Критерии оценивания экзамена

Номер задания	Количество баллов
Задание 1	20
Задание 2	20
Всего	40

11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

1. Фитопатогенные вирусы, которые переносятся биологическими насекомыми переносчиками, называются:
 - а) циркулятивные
 - б) стилетные
 - в) биологические
 - г) механические
2. Какие инфекционные заболевания наиболее распространены у лесных культур?
 - а) вирусы
 - б) бактериозы
 - в) микозы
 - г) гетеродерозы
3. Возбудителем «курчавости листьев персика» является:
 - а) *Phytophthora infestans*
 - б) *Phytophthora solani*
 - в) *Taphrina deformans*
 - г) *Monilinia fructigena*
4. Плодовые гнили яблони и груши вызывает:
 - а) *Phytophthora infestans*
 - б) *Phytophthora solani*

в) *Taphrina phytophthora*

г) *Monilinia fructigena*

5. Возбудителем шютте хвой сосны является:

а) *Lophodermium pinastri*

б) *Heterobasidion annosum*

в) *Ustilago tritici*

г) *Rhizoctonia solani*

6. Возбудителем корневой гнили хвойных пород является:

а) *Lophodermium pinastri*

б) *Heterobasidion annosum*

в) *Chrysomyxa ledi*

г) *Nectria cinnabarina*

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

По курсу предполагается проведение промежуточной аттестации в виде модульного контроля, выполнение индивидуальной работы и экзамена.

Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе изучения дисциплины

Вид контроля	Форма контроля	Количество баллов
Защита лабораторных работ	Устный опрос	20
Модульный контроль	Письменный опрос	40
Экзамен	Собеседование	40
Всего		100

Шкала соответствия баллов национальной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийной техникой, компьютером и доской.

14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Біопшкодження рослинних ресурсів і продовольчої сировини : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / [В. Д. Малигіна, О. В. Ветрова, М. О. Рябченко та ін.] ; за ред. В.Д. Малигіної. - Київ : Кондор, 2009. - 245 с.	13	+
2.	Болезни растений [Электронный ресурс] : [справ. учеб. пособие] / [под ред. Е. В. Ветровой] ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2011. - электронные данные (1 файл).	2	+
3.	Методические указания к выполнению лабораторно-практических занятий по спецкурсу «Фитопатология с основами иммунитета растений» [Электронный ресурс] / [сост. Е. В. Ветрова] . - Донецк : ДонНУ, 2012. – 38 с. - электронные данные (1 файл).		+
4.	Фундаментальная фитопатология / [С. Ф. Багирова, В. Г. Джавахия, Ю. Т. Дьяков и др.] ; под ред. Ю. Т. Дьякова. - Москва : [КРАСАНД, 2012]. - 509 с.	1	
Дополнительная литература			
5.	Бондаренко-Борисова И.В., Ветрова Е.В., Губин А.И. Инфекционные болезни цветочно-декоративных растений Донбасса (справочный атлас). [Электронный ресурс]: Донецк, 2017. – 76 с. – электронные данные (1 файл).	0	+
6.	Паразитические нематоды растений и насекомых / Отв. ред. М. Д. Сонин ; Рос. акад. наук; Ин-т паразитологии. - М. : Наука, 2004. - 320 с.	2	
7.	Саттон, Д. Определитель патогенных и условно патогенных грибов / Д. Саттон, А. Фотергилл, М. Ринальди ; Пер. с англ. К. Л. Тарасова, Ю. Н. Ковалева ; Под ред. И. Р. Дорожковой. - М. : Мир, 2001. - 468 с.	1	
8.	Семенкова, И. Г. Фитопатология : Учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки диплом. специалистов "Лесн. хоз-во и ландшафт. стр - во" / И. Г. Семенкова, Э. С. Соколова. - М. : ACADEMIA, 2003. - 479 с.	3	

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. <http://mondnr.ru/> – Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
2. <http://resobrnadzor.ru/> – Республиканская служба по контролю и надзору в сфере образования и науки
3. <https://www.booksite.ru/fulltext/rusles/fedor/text.pdf> Лесная фитопатология
4. forest.geoman.ru/forest/item/f00/s02/e0002960/index.shtml Лесная энциклопедия
- 5.

16. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);
4. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения: Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader.

17. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При реализации программы дисциплины могут использоваться следующие виды электронного взаимодействия преподаватель-студент:

- размещение учебных материалов в облачных хранилищах преподавателей для использования студентами при подготовке к занятиям;
- рассылка по электронной почте материалов и заданий для выполнения, проверка выполненных заданий;
- поддержка странички преподавателя и групп преподаватель-студенты в социальных сетях для обеспечения текущего контроля работы студентов.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры физиологии растений с изменениями (без изменений) на 20 _____ год.

Протокол заседания кафедры № ____ от _____ .

Зав. кафедрой физиологии растений _____