

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 09 » 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Фитопатология и энтомология

Направление подготовки **35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение**

Профиль/программа подготовки Агрохимия и агропочвоведение

Уровень высшего образования **бакалавриат**

Форма обучения **очная**

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
3	3/108	36		18	18	Экзамен (36)
Итого	3/108	36		18	18	Экзамен (36)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование знаний и навыков по защите садово-парковых, плодовых, цветочно-декоративных, ягодных, овощных, лекарственных, эфиромасличных культур от болезней и вредителей.

Задачи: изучение биологических особенностей наиболее опасных и распространенных вредителей и возбудителей болезней древесных и др. культур; получение знаний по обоснованию комплекса профилактических и защитных приемов против вредителей и болезней растений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Фитопатология и энтомология» входит в базовую часть, включенной в учебный план подготовки бакалавров согласно ФГОС ВО по направлению 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение.

Необходима для дальнейшего изучения таких дисциплин как «Агробиоценология», «Основы селекции растений», «Вредители и болезни сельскохозяйственных культур».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции ¹	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ПК-5	Частичное	знать: биологические особенности основных видов вредителей и возбудителей болезней овощных, ягодных, плодовых, лекарственных, эфиромасличных, цветочно-декоративных и садово-парковых растений; -экологические факторы, вызывающие неинфекционные болезни и влияющие на изменение численности вредителей и динамику болезней; -общие методы борьбы с болезнями и вредителями растений уметь: -применять полученные знания на практике; -определять типы болезней и основные болезни растений; -обосновывать планирование необходимых защитных мероприятий владеть: - методами борьбы с болезнями и вредителями
ПК-11	Частичное	Знать: общие методы борьбы с болезнями и вредителями растений; -методы и технологии защиты овощных, ягодных, плодовых, лекарственных, эфиромасличных, декоративных и садово-парковых культур;-биологические особенности основных вредителей садовых растений;-видовой состав основных вредителей садовых растений; -видовой состав основных возбудителей болезней садовых растений; Уметь: оценивать фитосанитарное состояние посевов и насаждений; Владеть: методикой проведения фитосанитарных обследований различных эколого-производственных объектов;

¹ Полное или частичное освоение указанной компетенции

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единиц, **108** часов

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ²	Лабораторные работы	СРС		
1	Болезнь растения. Патогенез. Эпифитотии, 2.	3	1-2	4		2	2	3/50	
2	Возбудители болезней растений. Энтомология	3	3-4	4		2	2	3/50	
3	Экология насекомых.	3	5-6	4		2	2	3/50	р/к 1
4	Группы насекомых – вредителей растений	3	7-8	4		2	2	3/50	
5	Методы защиты растений	3	9-10	4		2	2	3/50	
6	Биологический метод. Химический метод	3	11-12	4		2	2	3/50	р/к 2
7	Агротехнические, лесохозяйственные, физико-механические и другие методы	3	13-14	4		2	2	3/50	
8	Бактерии как возбудители болезней древесных растений. Основные типы бактериальных болезней	3	15-16	4		2	2	3/50	
9	Вирусы как возбудители болезней растений. Основные типы болезней, вызываемых вирусами. Иммуитет растений к инфекционным болезням	3	17-18	4		2	2	3/50	р/к 3
Всего за 3 семестр:				36		18	18	27/50	Экзамен
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				36		18	18	27/50	Экзамен

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах должен составлять не менее 20% аудиторных занятий для бакалавров и около 40% для магистров и специалистов.

Содержание лекционных занятий по дисциплине

1. Определение науки, предпосылки ее возникновения. Экономическая оценка последствий болезней и повреждений растений. Влияние на состояние эколого-производственных объектов, выход продукции и т.д. Прямые и косвенные потери. Связь с другими науками. Фитопатология как наука.
- 2 Развитие фитопатологии в России и за рубежом. Современные задачи фитопатологии. Понятие о болезни растения. Повреждение растений. Причины возникновения болезней. Различные проявления заболеваний. Классификации болезней растений. Симптомы болезней. Классификация симптомов.
3. Классификация возбудителей болезней растений. Грибы, их характеристика и значение. Грибы как главнейшая причина болезней растений и повреждений древесины. Физиология, биология и

² Распределение общего числа часов, указанных на практические занятия в УП, с учетом часов на КП/КР

экология грибов. Питание грибов и способы заражения грибами древесных растений. Размножение и распространение грибов. Влияние внешних условий на рост и развитие грибов.

4. Основы систематики грибов и грибоподобных организмов. Схема классификации. Краткая характеристика царств Простейшие, Псевдогрибы, класса Хитридиомицеты, отделов Зигомикота, Оомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Дейтеромицота. Примеры наиболее вредоносных представителей таксонов и вызываемых ими болезней. Лишайники и высшие цветковые растения как возбудители и переносчики болезней растений.

5. Бактерии как возбудители болезней древесных растений. Основные типы бактериальных болезней. Вирусы как возбудители болезней растений. Основные типы болезней, вызываемых вирусами.

6. Иммуитет растений к инфекционным болезням. Понятие об эпифитотиях. Неинфекционные болезни растений.

7. Развитие энтомологии в России и за рубежом. Современные задачи энтомологии. Насекомые – вредители растений. Внешнее и внутреннее строение насекомых.

8. Развитие насекомых. Жизненный цикл и диапауза. Метаморфоз. Типы развития. Систематика насекомых. Экология насекомых. Проблемы; общие понятия. Классификация экологических факторов. Биотические, физические факторы, факторы нарушения среды. Экологические группы насекомых. Пищевая специализация. Классификации по вредоносности. Вспышки размножения насекомых-вредителей.

9. Система защиты растений. Общая характеристика. Методы и средства защиты растений от болезней и повреждений. Экологический мониторинг. Основы фитосанитарного мониторинга. Надзор за появлением болезней и вредителей. Фитосанитарные обследования. Виды. Характеристика.

Прогноз динамики численности, распространенности и времени появления вредителей и болезней. Карантин и карантинные мероприятия в РФ. Агротехнические методы борьбы с болезнями и вредителями растений. Биофизический и механический методы.

10. Биологический метод. Общие сведения. Использование патогенных микроорганизмов. Применение энтомофагов. Использование птиц и других позвоночных животных. Генетические методы борьбы с вредными насекомыми. Использование аттрактантов. Интегрированный метод.

11. Химическая защита растений. Достоинства и недостатки, ассортимент и масштабы применения химических средств защиты растений. Классификация пестицидов. Место пестицидов в системе защитных мероприятий. Основные направления научных исследований в области пестицидов.

12. Основы токсикологии. Токсичность. Действие пестицидов на защищаемые растения, на теплокровных животных и на человека. Гигиеническая классификация пестицидов. Циркуляция пестицидов в окружающей среде. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами. Препаративные формы пестицидов. Способы применения. Концентрация препарата.

13. Средства защиты растений от вредителей. Инсектициды. Характеристика и применение синтетических пиретроидов. Средства защиты растений от болезней – фунгициды. Фунгициды контактного и системного действия. Фунгициды для обработки вегетирующих растений, для предпосевной обработки семян и посадочного материала, для обработки растений в период покоя, для внесения в почву

Содержание лабораторных занятий по дисциплине³

1. Понятие о типе болезни. Характеристики главнейших типов болезней древесных и частично травянистых растений. Основные типы болезней растений. Задание. Ознакомиться и дать характеристики типам болезней.

1. Антракноз.

2. Ведьмины метлы.

3. Вилт (увядание).

4. Гнили. Коррозионный и деструктивный типы гнили.

5. Деформации (плодов, цветков, побегов, листьев).

6. Мозаики.

³ Данный пункт вносится в рабочую программу только при наличии практических/лабораторных работ в учебном плане.

7. Мумификация.
8. Мучнистая роса.
9. Некрозы (ветвей, коры, листьев).
10. Ожог.
11. Парша.
12. Плесень.
13. Пятнистости.
14. Рак: опухоли, язвы, смолоточащие раны.
15. Ржавчина.
16. Чернь.1
7. Шютте.

Материал: образцы растений, пораженных данными типами болезней. Раздаточный материал. Коллекции, витрины, фотографии, плакаты. Лупы

2. Морфология грибов. Строение грибницы и ее видоизменения. Задание. 1. Дать характеристику мицелия, приготовить препараты: одноклеточная грибница -чистая культура гриба р. *Mucor*; многоклеточная грибница –ч.к. гриба р. *Botrytis*. 2. Рассмотреть видоизменения мицелия, дать им характеристики: пленки, шнуры, ризоморфы, ризоктонии, склероции, стромы.

Материал и оборудование: чистые культуры грибов, коллекционные образцы видоизменений мицелия и пораженных растений. Микроскопы, наборы для приготовления препаратов (ч. Петри, предметные и покровные стекла, препаравальные иглы, лезвия, фильтровальная бумага, салфетки, дистиллированная или кипяченая вода, пипетки). Витрины, фотографии, плакаты

3. Строение спор и органов спороношения грибов. Вегетативное размножение. Задание. Рассмотреть споры вегетативного размножения, дать им характеристики: оидии; геммы; хламидоспоры. Материал: плакаты; коллекция –хламидоспоры головки осоки головня осоки. Бесполое размножение.

Задание. Рассмотреть споры бесполого размножения, дать им характеристики: зооспоры, спорангиоспоры, конидии. Дать характеристику форм конидиального спороношения: 1) одиночные неразветвленные конидиеносцы; 2) одиночные разветвленные конидиеносцы; 3) коремии; 4) ложа; 5) спородохии; 6) пикниды.

4. Основные болезни плодов и семян. Гнили, мумификация, плесень, ржавчина, деформация. Основные болезни листьев

Задание: рассмотреть образцы повреждений, изучить основные симптомы поражений, дать характеристики болезням. Мучнистая роса (например, м.р. крыжовника), ложная мучнистая роса (например, мильдю), пятнистости (например, септориоз смородины, черная пятнистость розы), чернь, ржавчина.

Материал: образцы пораженных растений, плакаты, фотографии. Лупы. Биноккулярные микроскопы.

5. Морфология насекомых.

Задание. Изучить строение тела насекомого, отделы, придатки головы, груди, брюшка. 1. Голова – глаза, антенны, ротовые аппараты. 2. Грудь – крылья, ноги. 3. Брюшко – церки и проч.

Материал: плакаты, коллекции, образцы под стеклами, постоянные препараты и др. Лупы, биноккулярные микроскопы.

6. Основные отряды насекомых.

Задание. Ознакомиться с определителями. Определить насекомых до отряда по основным морфологическим признакам. 1. Прямокрылые. 2. Равнокрылые. 3. Полу жесткокрылые. 4. Сетчатокрылые. 5. Чешуекрылые. 6. Двукрылые. 7. Жесткокрылые. 8. Перепончатокрылые и другие.

Материал. Коллекции насекомых, витрины, пробирки с влажными препаратами и др. Определитель. Лупы, биноккулярные микроскопы

7. 1.Отряд двукрылые.2.Отряд жесткокрылые, семейства: короеды, долгоносики,усачи, златки, пластинчатоусые, щелкуны, листоеды, жужелицы.3.Отряд чешуекрылые.4.Отряд перепончатокрылые, семейство настоящие пилильщики.

Определение наиболее опасных и распространенных листогрызущих вредителей по личинкам.

Задание: определить листогрызущих насекомых из отрядов чешуекрылых, перепончатокрылых и жесткокрылых до вида по личинкам. Кольчатый коконопряд. Златогузка. Краснохвост. Непарный шелкопряд и другие.

Материал: насекомые в пробирках, коллекции, витрины, плакаты и проч. Лупы, биноклярные микроскопы. Определители, энтомологические атласы

8. Фаза куколки. Задание: ознакомиться с типами куколок и коконов; определить вид, семейство насекомого в стадии куколки. Материал: наборы куколок и коконов, насекомые в пробирках, коллекции, витрины, плакаты и проч. Лупы, биноклярные микроскопы. Определители, энтомологические атласы. Типы повреждений растений насекомыми. Представители..

9. Рассмотреть основные типы повреждений листьев, дать характеристику, привести примеры насекомых-вредителей. Обьедание, скелетирование, минирование, галлообразование и т.п.

Материал: образцы поврежденных растений и проч.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Фитопатология и энтомология» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- *Интерактивная лекция (тема 7);*
- *Групповая дискуссия (тема 9)*
- *Применение имитационных моделей (тема 3,5);*
- *Разбор конкретных ситуаций (тема 8,9);*

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Вопросы к самостоятельной работе студента

1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества в клетке.
2. Строение, классификация и функции углеводов.
3. Строение, классификация и функции липидов.
4. Строение и классификация аминокислот.
5. Строение, классификация и функции витаминов.
6. Строение, классификация и функции белков.
7. Строение и классификация ферментов.
8. Кинетика ферментативного катализа.
9. Строение, классификация и функции нуклеиновых кислот.
10. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества в клетке.
11. Влияние внутренних и внешних факторов на фотосинтез.
12. Космическая роль фотосинтеза.
13. Общая характеристика и этапы дыхания.
14. Дыхательный коэффициент.
15. Фитогормоны роста.
16. Фитогормоны старения и стресса.
17. Основы биотехнологии.
18. Действие радиации на растения.
19. Аллелопатические взаимодействия в ценозе.
20. Устойчивость растений к болезням (иммунитет).
21. Действие на растения пестицидов.

Вопросы к рейтинг-контролю

Рейтинг-контроль № 1

1. Типы болезней растений, анатомические изменения в больном растении, видоизменения мицелия.
2. Болезни растений, вызываемые сумчатыми грибами.
3. Болезни растений, вызываемые несовершенными, базидиальными грибами, бактериями, высшими паразитическими растениями.
4. Определение насекомых-вредителей по яйцекладкам.
5. Определение насекомых-вредителей по куколкам, коконам.
6. Определение насекомых-вредителей по личинкам.
7. Определение отрядов насекомых по имаго.

Рейтинг-контроль № 2

1. Развитие насекомых.
2. Определение насекомых-вредителей по коллекционным экспонатам.
3. Определение насекомых-вредителей по яйцекладкам.
4. Определение насекомых-вредителей по личинкам.
5. Определение насекомых-вредителей по куколкам, коконам.
6. Определение отрядов насекомых по имаго.
7. Определение насекомых-вредителей по коллекционным экспонатам –поврежденным растениям.
8. Определение насекомых –стволовых вредителей по повреждениям.
9. Определение листогрызущих, галлообразующих, минирующих насекомых по повреждениям

Рейтинг-контроль № 3

1. Система мероприятий по защите плодов и семян от болезней и вредителей.
2. Система мероприятий по защите питомников от болезней и вредителей.
3. Система мероприятий по защите молодняков и культур от болезней и вредителей.
4. Основные вредители плодов и семян.
5. Основные вредители сеянцев и всходов.
6. Основные вредители хвои и листьев.
7. Основные вредители молодников.
8. Основные стволовые вредители.
9. Основные вредители корней растений.
10. Вредители масличных эфирноносных культур.
11. Вредители лекарственных культур.
12. Вредители плодовых и ягодных культур.
13. Корневые гнили; грибы, их вызывающие. Причиняемый вред. Меры борьбы.
14. Стволовые гнили хвойных и лиственных пород. Меры борьбы

Вопросы к экзамену

1. Болезнь растения. Последствия болезни. Классификация болезней.
2. Типы болезней растений. Патологические изменения больного растения.
3. Патогенез, общие понятия. Патоген. Свойства патогена. Инфекционный процесс в больном растении.
4. Понятие об эпифитотиях. Компоненты. Динамика. Типы эпифитотий.
5. Паразитизм и специализация грибов.
6. Основные понятия и категории иммунитета. Пути повышения устойчивости растений к болезням.

7. Основы токсикологии. Пестициды. Токсичность, концентрация и норма расхода. Действие на человека.

8. Препаративные формы пестицидов. Способы применения пестицидов.

9. Инсектициды. Фунгициды. Группы.

10. Неинфекционные болезни древесных растений.

11. Система лесозащитных мероприятий.

12. Надзор за появлением болезней и вредителей, его виды.

13. Карантин растений. Типы, задачи, объекты.

14. Агротехнические методы борьбы с болезнями и вредителями растений

15. Биологический метод борьбы с болезнями и вредителями растений.

16. Применение энтомофагов.

17. Биофизический и механический методы борьбы с болезнями и вредителями растений.

18. Химический метод борьбы с болезнями и вредителями растений.

19. Препаративные формы пестицидов

20. Способы применения пестицидов.

21. Норма расхода препарата, концентрация.

22. Распространение спор грибов.

23. Основы морфологии грибов. Вегетативное тело и его видоизменения.

24. Основы систематики грибов и грибоподобных организмов.

25. Оомикота. Болезни, вызываемыми оомицетами.

26. Несовершенные грибы. Особенности, систематика, примеры вызываемых ими болезней.

27. Сумчатые грибы. Особенности, систематика, примеры вызываемых ими болезней.

28. Базидиальные грибы. Особенности, систематика, примеры вызываемых ими болезней.

29. Некрозные болезни растений и система мероприятий по борьбе с ними.

30. Сосудистые болезни растений и система мероприятий по борьбе с ними.

31. Раковые болезни растений и система мероприятий по борьбе с ними.

32. Вирусные болезни и меры борьбы с ними.

33. Фитопатогенные бактерии. Бактериальные болезни и меры борьбы с ними.

34. Микоплазмы, нематодозы.

35. Основные болезни плодов и семян.

36. Основные болезни сеянцев и всходов.

37. Основные болезни хвои и листьев.

38. Основные болезни молодняков.

39. Основные болезни стволов и ветвей.

40. Болезни масличных и эфирноносных культур.

41. Болезни лекарственных культур.

42. Болезни плодовых и ягодных культур.

43. Морфология насекомых

44. Система мероприятий по защите плодов и семян от болезней и вредителей.

45. Система мероприятий по защите питомников от болезней и вредителей.

46. Система мероприятий по защите молодняков и культур от болезней и вредителей.

47. Основные вредители плодов и семян.

48. Основные вредители сеянцев и всходов.

49. Основные вредители хвои и листьев.

50. Основные вредители молодняков.

51. Основные стволовые вредители.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
1. Кузнецов, А. Ф. Ветеринарная микология : учебное пособие для вузов / А. Ф. Кузнецов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 345 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12671-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	2020	-	URL: https://biblio-online.ru/bcode/447974
2. Дьяков, Ю. Т. Общая фитопатология : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 238 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-534-01170-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. —	2019	-	URL: https://biblio-online.ru/bcode/433044
3 Чебаненко, С. И. Лесная фитопатология. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 90 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08073-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	2019	-	URL: https://biblio-online.ru/bcode/438385
Дополнительная литература			
1. Левитин, М. М. Сельскохозяйственная фитопатология + допматериалы в ЭБС : учебное пособие для академического бакалавриата / М. М. Левитин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 281 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-534-08531-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	2019	-	URL: https://biblio-online.ru/bcode/433071
2. Митюшев, И. М. Лесная энтомология : учебное пособие для академического бакалавриата / И. М. Митюшев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 177 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10629-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	2019	-	URL: https://biblio-online.ru/bcode/430948
3. Митюшев, И. М. Основы лесной энтомологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Митюшев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11373-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт	2019	-	URL: https://biblio-online.ru/bcode/445181

7.2. Периодические издания

1. журнал Почвоведение (<http://sciencejournals.ru/journal/pochved/>)
2. журнал Агрохимия (<http://sciencejournals.ru/journal/agro/>)
3. журнал Земледелие (<http://jurzemledelie.ru/>)

7.3. Интернет-ресурсы

- Электронная библиотека факультета Почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова <http://www.pochva.com/>
- Единый государственный реестр почвенных ресурсов России <http://egrpr.esoil.ru/>
- <http://egrpr.soil.msu.ru/>
- <http://Почвовед.рф>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лабораторные, практические и лекционные занятия проводятся в «Лаборатории химического анализа почв» ауд. 415 -1. Перечень используемого лицензионного программного обеспечения Windows 7, Microsoft Office 2010.

Рабочую программу составил ст.преподаватель кафедры ПАЛД Рожкова А.Н.

(ФИО, подпись)



Рецензент

(представитель работодателя)

Зам. директора по науч. работе ФГБНУ Вегетационной физиологии растений Биологического центра (место работы, должность, ФИО, подпись) Зин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПАЛД

Протокол № 1 от 09.09.19 года

Заведующий кафедрой Магиров М.А.

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Протокол № 1 от 09.09.19 года

Председатель комиссии Магиров М.А.

(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2019/2020 учебный год

Протокол заседания кафедры № 22 от 02.09.20 года

Заведующий кафедрой Морозов

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

Фитопатология и энтомология

образовательной программы направления подготовки 35.03.03 *Агрохимия и агропочвоведение*,

направленность: *Агрохимия и агропочвоведение (бакалавр)*

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Зав. кафедрой _____ / Мазиров М.А.

Подпись

ФИО