

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Лесная фитопатология
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Учебный план 35.03.01_2022_962.plx
35.03.01 Лесное дело
Рациональное многоцелевое использование лесов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 52
самостоятельная работа 55
часов на контроль 34,75
Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	16 5/6		УП	РП
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	32	32	32	32
Консультации (для студента)	1	1	1	1
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	54,25	54,25	54,25	54,25
Сам. работа	55	55	55	55
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.с.х.н., доцент, Суртаева Л.И.



Рабочая программа дисциплины

Лесная фитопатология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)

составлена на основании учебного плана:

35.03.01 Лесное дело

утвержденного учёным советом вуза от 27.01.2022 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от 12.05.2022 протокол № 10

Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> ознакомление студентов, с основными экологическими группами и видами возбудителей болезней лесных культур, а также с современными средствами, методами и технологиями защиты лесных культур от болезней.
1.2	<i>Задачи:</i> Изучение биологических особенностей возбудителей болезней лесных культур. Изучить основные группы возбудителей инфекционных болезней лесных культур. Изучить симптомы болезней лесных культур. Изучить методы и средства защиты лесных культур от болезней.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Экология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технология лесозащиты
2.2.2	Химические средства и оборудование для защиты лесов
2.2.3	Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.	
ИД-1.ОПК-3: Знать систему обеспечения безопасности выполнения производственных процессов, а также соблюдение требований охраны труда на производстве и охраны окружающей среды, нормы содержания технических средств и выполнение установленных правил безопасности по кругу своих обязанностей, о роли человеческого фактора в обеспечении безопасности, концепцию бережливого производства, методы, направленные на уменьшение всех возможных издержек и увеличение производительности.	
- систему обеспечения безопасности и охраны окружающей среды	
ИД-2.ОПК-3: Уметь соблюдать правила техники безопасности и охраны труда на производстве.	
- соблюдать правила техники безопасности при проведении защитных мероприятий.	
ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	
ИД-1.ОПК-5: Знать основные методы исследований; этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов; методику закладки и проведения опытов, порядок ведения документации и отчетности.	
- необходимые методы исследования по лесной фитопатологии, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;	
ПК-1: Способен использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных и иных полезных функций лесов	
ИД-1.ПК-1: Знать процессы жизнедеятельности растений, основные лесообразующие породы, их географическое распространение; лесоводственные и декоративные свойства; лесоводственные системы с учетом региональных особенностей; лесоводственно-экологические требования при осуществлении лесных пользований	
- методы оценки эффективности средств и способов защиты лесных пород от фитопатогенов;	
ИД-2.ПК-1: Уметь организовать сохранение потенциала лесов; проводить мероприятия по возобновлению леса; осуществлять контроль за заготовкой второстепенных лесных материалов, побочных лесных пользований	
- планировать организовывать и руководить комплексом работ по рациональному использованию, охране и защите леса от фитопатогенов;	
ИД-3.ПК-1: Владеть умением применить знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, не истощительное использование лесов; методами повышения устойчивости и продуктивности лесов, их средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных функций	
- владеть навыками разработки и реализации мероприятий по рациональному неистощительному лесопользованию, повышению продуктивности лесов и качества древесины	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лабораторные работы						
1.1	Типы болезней растений. /Лаб/	5	4	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	2	
1.2	Болезни плодов и семян и меры борьбы с ним /Лаб/	5	4	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	4	
1.3	Болезни сеянцев и молодняков и меры борьбы с ними /Лаб/	5	4	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
1.4	Некрозные, раковые и сосудистые болезни древесных поро /Лаб/	5	4	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
1.5	Гнилевые болезни древесных пород и их возбудители /Лаб/	5	4	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
1.6	Разрушение древесины на складах, в технических сооружениях и зданиях /Лаб/	5	4	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
1.7	Корневые гнили древесных пород /Лаб/	5	4	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6	0	

1.8	Бактерии, вирусы, микоплазмы, фитонематоды, цветковые паразиты – возбудители болезней растений /Лаб/	5	4	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6	0	
Раздел 2. Самостоятельная работа							
2.1	Патологический процесс. /Ср/	5	10	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
2.2	Неинфекционные болезни древесных пород /Ср/	5	15	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
2.3	Болезни плодов и семян древесных пород /Ср/	5	10	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
2.4	Сосудистые и некоторые другие негнилевые инфекционные болезни стволов и ветвей древесных пород /Ср/	5	10	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
2.5	Грибные поражения древесины на складах /Ср/	5	10	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
Раздел 3. Лекции							
3.1	Общие сведения о болезнях древесных пород и их причинах. Свойства патогенных организмов /Лек/	5	4	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	1	
3.2	Инфекционные и неинфекционные болезни древесных пород /Лек/	5	4	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	1	

3.3	Гнили корней и стволов растущих деревьев /Лек/	5	2	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	1	
3.4	Грибные поражения древесины на складах и в постройках /Лек/	5	2	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	1	
3.5	Диагностика болезней леса и обследование лесных насаждений на пораженность болезнями /Лек/	5	2	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	1	
3.6	Природа и классификация болезней растений /Лек/	5	2	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	1	
3.7	Грибы как возбудители болезней древесных растений /Лек/	5	2	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
3.8	Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям /Лек/	5	2	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
Раздел 4. Консультации							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	5	1	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)							

5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	34,75	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
5.2	Контроль СР /КСРАТт/	5	0,25	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
5.3	Контактная работа /КонсЭк/	5	1	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-1.ОПК-5 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предмет фитопатологии, история, связь с другими разделами.
2. Прогноз развития болезни.
3. Ржавчина хвои сосны.
4. Понятие о патологическом процессе.
5. Карантин растений.
6. Ржавчина хвои ели.
7. Симптомы болезней растений.
8. Ржавчина лиственницы и березы.
9. Типы болезней растений.
10. Мучнистая роса дуба.
11. Вегетативное тело грибов и его видоизменения.
12. Черная пятнистость клена.
13. Вегетативное размножение грибов.
14. Мероприятия по защите питомников, культур, молодняков от болезней.
15. Бесполое размножение грибов.
16. Общая характеристика сосудистых болезней древесных пород
17. Паразитизм и специализация грибов.
18. Нектриевый некроз лиственных пород.
19. Половое размножение грибов.
20. Клитрисовый некроз дуба.
21. Систематика грибов.
22. Мумификация семян березы.
23. Нуммуляриевый некроз дуба.
24. Класс сумчатые грибы.
25. Мумификация желудей дуба.
26. Смоляной рак (серянка) сосны.
27. Класс базидиомицеты.
28. Ржавчина шишек ели.
29. Дазисцифровый рак лиственницы
30. Патологический процесс.
31. Сухая гниль (антракноз) желудей.
32. Побеговый рак сосны.
33. Инфекционный процесс.
34. Белая гниль желудей.
35. Патологические изменения больного растения.
36. Цитоспороз желудей.
37. Поперечный рак дуба.
38. Понятие об эпифитотиях. типы эпифитотий.
39. Черная гниль желудей.

40. Типы бактериальных болезней древесных и кустарниковых пород.
41. Плесневение плодов и семян.
42. Классификация и признаки гнилей.
43. Типы вирусных болезней растений.
44. Полегание сеянцев.
45. Корневая губка сосны.
46. Обыкновенное шютте сосны.
47. Корневая губка ели.
48. Снежное шютте сосны.
49. Серое шютте сосны.
50. Гниль, вызываемая трутовиком Швейнитца.
51. Шютте лиственницы.
52. Поражение деревьев сосновой губкой.
53. Выпревание сеянцев.
54. Поражение деревьев еловой губкой.
55. Методы борьбы с болезнями леса.
56. Серая плесень.
57. Поражение деревьев комлевым еловым трутовиком.
58. Удушье сеянцев.
59. Поражение деревьев лиственничной губкой.
60. Методы диагностики болезней древесных пород.
61. Ржавчина побегов сосны (сосновый вертун).
62. Стволовые гнили лиственных пород. __

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов

1. Возбудители болезней растений, встречающиеся в Республике Алтай
2. Основные мероприятия по лесозащите.
3. Формирование иммунитета растений.
4. Основные меры профилактики болезней лесных насаждений.
5. Методика мониторинга деревянных сооружений.
6. Профилактика заражения домовыми грибами.
7. Установление карантина древесных насаждений.
8. Виды лесопатологического обследования.
9. Порядок (правила) использования лесов.
10. Способы заражения деревьев грибами и грибоподобными организмами
11. Фитопатогенные и ксилотрофные грибы как биоиндикаторы санитарного состояния насаждений.
12. Закономерности приуроченности экологических групп грибов к насаждениям определенных классов биологической устойчивости.
13. Планирование системы лесопатологического мониторинга.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС формируется отдельным документом в соответствии с положением о фонде оценочных средств ГАГУ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Семенкова И.Г.	Лесная фитопатология: учебное пособие	Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2009	https://e.lanbook.com/book/104664
Л1.2	Семенкова И.Г.	Фитопатология: учебник для вузов	Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2003	https://e.lanbook.com/book/104753

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кузьмичев Е.П., Соколова Э.С., Куликова Е.Г., Мозолевская Е. Г.	Инфекционные болезни городских насаждений и меры борьбы с ними: учебное пособие	Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2002	https://e.lanbook.com/book/104652
Л2.2	Семенкова И.Г.	Фитопатология. Дереворазрушающие грибы, гнили и патологические окраски древесины (определятельные таблицы): учебное пособие	Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2002	https://e.lanbook.com/book/104754
Л2.3	Соколова Э.С., Галасьева Т.В.	Грибные болезни хвойных пород в питомниках и молодняках: учебное пособие	Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2005	https://e.lanbook.com/book/104654
Л2.4	Соколова Э.С., Галасьева Т.В., Колганихина Г.Б.	Инфекционные болезни декоративных кустарников: учебное пособие	Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2006	https://e.lanbook.com/book/104656
Л2.5	Соколова Э.С., Галасьева Т.В.	Инфекционные болезни листьев древесных растений: учебное пособие	Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2005	https://e.lanbook.com/book/104653
Л2.6	Соколова Э.С., Галасьева Т.В.	Сосудистые и некрозно-раковые болезни стволов и ветвей: учебное пособие	Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2006	https://e.lanbook.com/book/104655

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS WINDOWS
6.3.1.3	MS Office
6.3.1.4	Moodle
6.3.1.5	NVDA

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	КонсультантПлюс
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	проблемная лекция	
	презентация	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

505 В1	Учебная лаборатория почвоведения и агрохимии, физико-химических свойств почвы. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, мультимедиапроектор, экран. Аквадистиллятор ДЭ-4, весы электронные ВК-600, весы лабораторные ВЛТЭ 1100, 150, весы лабораторные ВМ – 153, весы тензометрические, весы электронные MW1200, гомогенизатор GH – 15А, инфракрасный анализатор СагроСпектроМатик, колориметр КФН – 2, микродозатор Экохим, микроскоп Микмед-5, Биолам 17, Биомед – 2, 5, многоместная водяная баня ПЭ-4300, муфельная печь, пламенный цитометр ПАМ -2, портативный цифровой солемер ES-421, рН метр – 150, сахариметр универсальный СУ – 4, спектрофотометр Leki, стационарный рН метр Анион – 4100, стерилизатор воздушный ГП-20СПУ, термостат воздушный ТВЛ-К50, центрифуга СМ-6М, экран на штативе Lumien, электроды для рН метров, плиты электрические, пробирки центрифужные, эксикаторы, химическая посуда
201 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет
509 В1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, экран, кафедра
505 В1	Учебная лаборатория почвоведения и агрохимии, физико-химических свойств почвы. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, мультимедиапроектор, экран. Аквадистиллятор ДЭ-4, весы электронные ВК-600, весы лабораторные ВЛТЭ 1100, 150, весы лабораторные ВМ – 153, весы тензометрические, весы электронные MW1200, гомогенизатор GH – 15А, инфракрасный анализатор СагроСпектроМатик, колориметр КФН – 2, микродозатор Экохим, микроскоп Микмед-5, Биолам 17, Биомед – 2, 5, многоместная водяная баня ПЭ-4300, муфельная печь, пламенный цитометр ПАМ -2, портативный цифровой солемер ES-421, рН метр – 150, сахариметр универсальный СУ – 4, спектрофотометр Leki, стационарный рН метр Анион – 4100, стерилизатор воздушный ГП-20СПУ, термостат воздушный ТВЛ-К50, центрифуга СМ-6М, экран на штативе Lumien, электроды для рН метров, плиты электрические, пробирки центрифужные, эксикаторы, химическая посуда
201 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

509 В1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, экран, кафедра
--------	---	---

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Реферат – самостоятельная работа, требующая публичного выступления, в котором собрана информация из одного или нескольких источников, дополненных собственными рассуждениями.

Тема реферата выбирается студентом самостоятельно или по согласованию с преподавателем.

Общепринята следующая структура оформления реферата:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть
5. Заключение
6. Список литературы
7. Приложения

При оформлении текста работы следует учитывать, что работа открывается титульным листом, где указывается полное название ведомства, университета, факультета, кафедра, тема работы, фамилии автора и руководителя, место и год написания.

На следующей странице помещается содержание (оглавление) с точным названием каждой главы и указанием начальных страниц.

Введение должно содержать общую постановку проблемы, актуальность темы, обязательный обзор использованной литературы и источников.

В основной части непосредственно раскрывается проблема. При этом важно не только продемонстрировать существо вопроса, но и отразить особенности трактовок различных авторов.

Заключение содержит выводы, итоги, где поощряется самостоятельность суждений и оценок.

Перечень использованной литературы следует оформлять в виде библиографического списка.

Невошедшие в основной текст, материалы приводятся в конце работы в виде приложений. Это могут быть расчеты, иллюстрации, таблицы, графики и т.п.

После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать ссылки на литературу, например (Сидоров, 2008) или (Приемы улучшения природных..., 2011) или [6].

По ГОСТ 7.32-2001 текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта - черный. Размер шрифта (кегель) - не менее 12. Обычная практика - кегль 14, межбазачные интервалы перед и после – отсутствуют, масштаб шрифта 100%, смещения нет, межстрочный интервал – 1,5, отступ слева и справа отсутствуют, отступ первой строки абзаца - 1,25, выравнивание по ширине. ГОСТ не определяет тип шрифта, но обычно - Times New Roman.

Размеры полей: правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм. Титульный лист является первой страницей, на которой не ставится номер страницы, второй страницей располагается содержание (оглавление).

Никаких дополнительных акцентов в оформлении основной части не применяем (выделение шрифтами, установка в тексте дополнительных пробелов), работа должна выглядеть максимально строгой.

Общий объем реферат – 15-20 страниц.