ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009351AA643028C65A4759D7CBFC2046D1
Владелец: Гогаев Олег Казбекович
Действителен: с 11.10.2022 до 04.01.2024

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ СИСТЕМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 708
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-350404-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Количество зачетных единиц	2

ВЛАДИКАВКАЗ – 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№№	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
1.	Профессиональные компетенции	ПК-1. Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	ПК-1.1 Владеет методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства	Знает методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства
				Умеет осуществлять сбор научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства, обрабатывать, анализировать и систематизировать ее
				Владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства
2.			ПК-1.2 Определяет наиболее актуальные направления развития растениеводства, проводит поиск научно-технической информации для обоснования цели научного исследования	Знает актуальные направления развития растениеводства, методы поиска научно-технической информации для обоснования цели научного исследования
				Умеет определять наиболее актуальные направления развития растениеводства, проводить поиск научно-технической информации для обоснования цели научного исследования
				Владеет навыками поиска научно-технической информации и обоснования актуальности и цели научного исследования
3.			ПК-1.3 Проводит обобщение отечественного и зарубежного опыта по инновационным технологиям в области растениеводства	Знает материалы по отечественному и зарубежному опыту по инновационным технологиям в области растениеводства
				Умеет обобщать отечественного и зарубежного опыта по инновационным технологиям в области растениеводства
				Владеет навыками осуществления литературного обзора по обобщению отечественного и зарубежного опыта по инновационным технологиям в области растениеводства
4.		ПК-3. Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых	ПК-3.1 Разрабатывает схемы полевых, лабораторных и производственных опытов с полевыми культурами	Знает методологию разработки схем полевых, лабораторных и производственных опытов с полевыми культурами
				Умеет разрабатывать схемы полевых, лабораторных и производственных опытов с полевыми культурами
				Владеет навыками разработки схем полевых, лабораторных и

		опытов)		производственных опытов с полевыми культурами

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 72, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	4	2
Практические (лабораторные, др.) занятия	20	10
Самостоятельная работа	48	60
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
1.	История развития систем земледелия	2		4	2		4
2.	Вклад русских ученых в развитие систем земледелия		2	3		2	3
3.	Развитие земледелия России в начале XIX в.		2	3		2	3
4.	Вклад русских ученых Линовского Я. А. и Усова С. М. в развитие систем земледелия			3			3
5.	Вклад А. В. Советова и А. Н. Энгельгардта в развитие земледелия		2	3			5
6.	Вклад Д. И. Менделеева и А. П. Людоговского в развитие земледелия			5			5
7.	Травопольная система земледелия В. Р. Вильямса		2	3		2	3
8.	Почвозащитные системы земледелия		2	3		2	3
9.	Валерий Иванович Кирюшин о системах земледелия			3			3
10.	Классификация систем земледелия	2		4			6
11.	Понятийный аппарат систем земледелия и их классификация		2	3			5

12.	Современные, наиболее распространенные системы земледелия и их продуктивность		4	3		2	5
13.	Альтернативные системы земледелия		2	5			6
14.	Точные технологии		2	5			6

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Тема 1. История развития систем земледелия.

1. Введение в дисциплину. Цели и задачи.
2. Понятие «Система земледелия».
3. Земледелие. Его возникновение и развитие на первых этапах.
4. Начало научного развития земледелия.
5. Земледелие и его связь с другими науками.

Тема 2. Вклад русских ученых в развитие систем земледелия.

1. Андрей Тимофеевич Болотов.
2. Иван Михайлович Комов
3. Левшин В. А., Полторацкий Д. М., Самарин И. И.

Тема 3. Развитие земледелия России в начале XIX в.

1. Полемика между сторонниками парового трехполья и плодосмена в этот период.
2. Работы Михаила Григорьевича Павлова.

Тема 4. Вклад русских ученых Линовского Я. А. и Усова С. М. в развитие систем земледелия.

1. Работы Ярослава Альбертовича Линовского.
2. Работы Степана Михайловича Усова.

Тема 5. Вклад А. В. Советова и А. Н. Энгельгардта в развитие земледелия.

1. Александр Васильевич Советов и его работы.
2. Александр Николаевич Энгельгардт и его труды.

Тема 6. Вклад Д. И. Менделеева и А. П. Людоговского в развитие земледелия.

1. Дмитрий Иванович Менделеев и его вклад в развитие земледелия.
2. Вклад Алексея Петровича Людоговского в развитие земледелия.

Тема 7. Травопольная система земледелия В. Р. Вильямса.

1. Травопольная система земледелия В. Р. Вильямса.
2. Критика теории В. Р. Вильямса Н. М. Тулайковым.
3. Дмитрий Николаевич Прянишников о травополье

Тема 8. Почвозащитные системы земледелия.

1. Терентий Семенович Мальцев и современное земледелие.
2. Почвозащитные системы земледелия.

Тема 9. Валерий Иванович Кирюшин о системах земледелия.

Тема 10. Классификация систем земледелия.

1. Классификация систем земледелия.
2. Переходные системы земледелия.
3. Интенсивные системы земледелия.
4. Современные системы земледелия.
5. Классификация адаптивно-ландшафтных систем земледелия и принципы их формирования.

Тема 11. Понятийный аппарат систем земледелия и их классификация.

Тема 12. Современные, наиболее распространенные системы земледелия и их продуктивность.

1. Зернопаровая почвозащитная с высокой долей чистого пара система.
2. Зернопаропропашная и зернопропашная система земледелия.
3. Плодосменная система земледелия.
4. Зернотравяная и травопольная системы земледелия.
5. Зерновая система земледелия.

Тема 13. Альтернативные системы земледелия.

Тема 14. Точные технологии.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Глухих, М. А. Системы земледелия и их развитие / М. А. Глухих. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-507-44960-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/250814.
2. Зеленев, А. В. История общего и орошаемого земледелия : учебное пособие / А. В. Зеленев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 232 с. — ISBN 978-5-85536-948-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76634.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Адиньяев, Э. Д. Ландшафтное земледелие горных территорий и склоновых земель России : учеб. пособие для вузов / Э. Д. Адиньяев, Т. У. Джериев. - М. : Агропрогресс, 2001. - 404 с.
3. Батяхина, Н. А. Системы земледелия : методические указания / Н. А. Батяхина. — Иваново : Верхневолжский ГАУ, 2018. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/135252.
4. Глухих, М. А. Системы земледелия и их развитие. Практикум : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-7920-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/181233.
5. История, методология, научно-практические основы проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия : учебное пособие / составитель Е. П. Иванова. — Уссурийск : Приморский ГАТУ, 2016. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/326762.
6. Несмеянова, М. А. Философские проблемы земледелия : учебное пособие / М. А. Несмеянова, А. П. Пичугин, А. В. Дедов. — Воронеж : ВГАУ, 2017. — 205 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/178900.
7. Паркина, О. В. История агрономии : учебное пособие / О. В. Паркина. — Новосибирск : НГАУ, 2011. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/20292.
8. Соколов, В. А. Ландшафтно-адаптированные системы земледелия и агротехнологии : учебно-методическое пособие / В. А. Соколов, Н. В. Надежина. — Иваново : Верхневолжский ГАУ, 2022. — 207 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/263744.
9. Софрони, В. Е.Агроэкологические аспекты склонового земледелия в Молдавии / В. Е. Софрони, А. И. Молдован, В. Г. Стоев. - Кишинев : Штиинца, 1990. - 192 с.
10. Эколого-ландшафтные основы формирования систем земледелия : монография / Ю. Ф. Едимеичев, В. Н. Романов, А. А. Шпедт, А. И. Шпагин. — Красноярск : КрасГАУ, 2016. — 162 с. — ISBN 978-5-94617-390-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130078.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro.

2. Office 2007 Standard.
3. Moodle 3.8.

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи–систем» http://support.open4u.ru
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 1.3.11, 103,3 м^2. Учебно-лабораторный корпус 1, г. Владикавказ, пер. Тимирязевский, дом 3. Оснащена: специализированная мебель на 94 посадочных мест, рабочее место преподавателя, кафедра, доска ученическая, мультимедийный проектор MITSUBISHI EX220U, проекционный экран ViewScreen;
- лаборатория земледелия для проведения лабораторных и практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной и итоговой аттестации – 1.1.10, 42,7 м^2. Учебно-лабораторный корпус 1, г. Владикавказ, пер. Тимирязевский, дом 3. Оснащена: специализированная мебель на 28 посадочных мест, шкаф-витрина с наглядными материалами, плакаты, муляжи почвообрабатываемых орудий, электрифицированный стенд сорных растений, контрольно-обучающее устройство «Огонек», сушильный шкаф, лабораторное оборудование для изучения агрофизических показателей плодородия почвы;
- помещение № 1.1.03 для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Горского ГАУ, наличием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Посадочных мест –11, дополнительные стулья – 7, компьютеры – 4. Общая площадь – 27,9 кв. м, высота помещения – 4,2 м.

Приложение № 7

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Возникновение земледелия и его роль в развитии цивилизации.
2. Роль женщины в возникновении земледелия.
3. Первые очаги развития земледелия.
4. Основные очаги (центры) происхождения главных полевых, огородных и садовых растений.
5. Мелиоративно-ирригационные работы и их роль в развитии цивилизации.
6. Роль земледелия в развитии ремесел.
7. Начало научного развития земледелия.
8. Развитие земледелия.
9. Залежная и огневая системы земледелия.
10. Зерновое трехполье.
11. Травосеяние и его роль в развитая земледелия.
12. Развитие почвообработки.
13. Работы немецких ученых в развитии земледелия.
14. Работы российских ученых по земледелию.
15. Особое положение земледелия среди наук.
16. Фундаментальные и прикладные науки.
17. Земледелие как базовая сельскохозяйственная наука.
18. Взаимосвязь земледелия с растениеводством и почвоведением.
19. Агрохимия, землеустройство и их взаимосвязь с земледелием.
20. Андрей Тимофеевич Болотов о питании растений.
21. Комплекс агротехнических приемов, необходимых для получения высоких урожаев.
22. О связи скотоводства и хлебопашества.
23. От трехпольного севооборота паровой системы к семипольному севообороту выгонной системы.
24. Роль Андрея Тимофеевича Болотова в создании основ учения о системах земледелия.
25. Восстановление плодородия почвы по И. М. Комову.
26. Истощающие и обогащающие почву растения.
27. Критика существующей паровой системы земледелия.
28. Переход от существующей паровой системы.
29. Два примерных шестипольных севооборота по И. М. Комову.
30. Специализация земледелия с учетом разнообразия почвенно-климатических условий России.
31. Две стороны системы земледелия по А. Т. Болотову и И. М. Комову.
32. Пути преодоления упадка скотоводства по И. А. Левшину.
33. Три зоны на территории России и рекомендуемые для возделывания на них травы.
34. Севооборот Шубарта с травами и предложение В. А. Левшина по этому вопросу.
35. Рост и развитие земледелия в связи с увеличением спроса на продукты питания.
36. Развитие травосеяния в России.
37. Труды А. Тэера по системам земледелия.
38. Доводы сторонников плодосмена в России.
39. Защита парового трехполья.
40. Сельскохозяйственное производство как ремесло, искусство и наука по М. Г. Павлову.
41. О единстве и нераздельности теории и практики.
42. М. Г. Павлов о плодородии земли.
43. Результаты сравнительного изучения различных систем земледелия М. Г. Павлова.
44. Три главных класса систем земледелия по М. Г. Павлову.
45. Измерение прибыльности хозяйства.
46. Я. А. Линовский в оценке теории питания растений Буссенго.
47. Теория Либиха о питании растений и критика ее Я. А. Линовским.
48. Плодородие земли по Я. А. Линовскому.
49. Четыре основных фактора плодородия.

50. Системы земледелия для разных зон России.
51. Отличие работ С. М. Усова от работ его предшественников.
52. Три основные присущие севообороту особенности.
53. Основа классификации севооборотов.
54. Условия, определяющие севооборот и систему земледелия.
55. Преимущества и недостатки плодосменной системы земледелия.
56. Подсечно-огневая система земледелия, ее возникновение и значение.
57. Залежная система земледелия и ее особенности в южных районах.
58. Переход к паровой — зерновой системе земледелия с ее обычным трехпольным севооборотом.
59. Значение перехода от подсечно-огневой и залежной систем земледелия к паровой.
60. Условия, необходимые для существования паровой системы.
61. Особенности систем земледелия: ростовское огородничество, Гуслицкое хмелеводство, выращивание подсолнечника на полях.
62. Плодосменная система земледелия как наиболее производительная и, следовательно, наиболее прогрессивная.
63. Роль травосеяния.
64. Система полеводства и система хозяйства по А. Н. Энгельгардту.
65. Новая выгонная система полеводства и ее постепенная интенсификация.
66. Основные противоречия между А. Н. Энгельгардтом и Либихом.
67. Применение фосфоритных удобрений по А. Н. Энгельгардту.
68. Главное условие подъема сельского хозяйства нечерноземных промышленных губерний России по Д. И. Менделееву.
69. Критика теории «полного возврата» Либиха.
70. Связь полевых севооборотов с наличием других угодий.
71. Признаки систем земледелия и интенсивности хозяйствования.
72. Основная цель сельскохозяйственного производства, критика теории «полного возврата» Либиха.
73. Высшая ступень развития земледелия по А. П. Людоговскому.
74. Определяющие факторы размещения систем земледелия и отраслей сельского хозяйства по А. П. Людоговскому.
75. Основные положения теории В. Р. Вильямса.
76. Требования ранней зяблевой вспашки.
77. Пренебрежение В. Р. Вильямса к уже известным результатам исследований по плодородию почвы.
78. Вред поверхностных обработок почвы по В. Р. Вильямсу.
79. Вред травопольной системы земледелия В. Р. Вильямса.
80. О травопольной системе земледелия как о всеобъемлющей.
81. О роли структуры почвы.
82. Роль многолетних трав в земледелии.
83. Отличие травопольных севооборотов от севооборотов с многолетними травами по Д. Н. Прянишникову.
84. Потребность травопольных севооборотов в удобрениях.
85. Опыт длительной культуры на огородах без многолетних злаков.
86. Отрицательное влияние повсеместного введения экстенсивного злакового травополья.
87. Роль удобрений в повышении урожайности возделываемых культур.
88. Работы Т. С. Мальцева по подбору сортов, их модели и срокам посева.
89. Предложения Терентия Семеновича по обработке почвы.
90. Борьба за чистый пар.
91. Первая система земледелия в СССР для конкретных агроклиматических условий.
92. Создание почвообрабатывающих орудий для предложенной системы обработки почв.
93. Результаты современных исследований по динамике органического вещества в почве.
94. Механизм развития пыльных бурь.
95. Основные позиции защиты почв против дефляции.
96. Основные позиции защиты почв против водной эрозии.
97. Создание новой почвообрабатывающей техники.
98. Роль стерни в защите почв от эрозии.
99. Методология опытного дела при эрозии почв.

100. Понятие «система земледелия» по мнению ученых XIX и начала XX в.
101. В. Р. Вильямс о системах земледелия и отрасли животноводства.
102. Системы земледелия по мнению В. И. Кирюшина.
103. Значения терминов «ландшафтная» и «адаптивная» системы земледелия.
104. Классификация адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
105. Основные признаки систем земледелия.
106. Примитивные системы земледелия.
107. Экстенсивные системы земледелия.
108. Переходные системы земледелия.
109. Интенсивные системы земледелия.
110. Современные системы земледелия.
111. Системы земледелия по интенсивности производства.
112. Реализация систем земледелия.
113. Суть механизма формирования адаптивно-ландшафтной системы земледелия.
114. Классификация адаптивно-ландшафтных систем земледелия и принципы их формирования.
115. Шесть групп факторов, с учетом которых должны формироваться системы земледелия.
116. Термин «ландшафтная» в названии системы земледелия.
117. Деление систем земледелия по уровню интенсификации.
118. Система земледелия и агротехнология, их связь и объединение.
119. Паровая система земледелия, условия ее возникновения и суть.
120. Преимущества зернопаровой трехполки.
121. Недостатки и распространение зернопарового земледелия.
122. Водный режим в зернопаровых севооборотах.
123. Нитратные профили зернопаровой системы земледелия и предотвращение их возникновения.
124. Защита почв от эрозии в зернопаровом почвозащитном земледелии.
125. Поиск замены чистого пара в земледелии.
126. Занятый пар в земледелии России.
127. Зернопаропропашная система земледелия, условия и время ее возникновения.
128. Эффективность пропашной системы земледелия, условия для ее применения.
129. Пропашная система земледелия в степной зоне.
130. Результаты внедрения в СССР пропашной системы земледелия в 1960-е гг., их причины.
131. Точные технологии (Precision Farming), их суть.
132. Комплекс приборов и оборудования, используемых в точных технологиях.
133. Система параллельного вождения и цели ее использования.
134. Определение содержания элементов питания в почве и потребности в них растений.
135. Существующие классы точности измерений с использованием спутниковой системы глобального позиционирования (GPS).
136. Способы получения агрохимического анализа почв каждого рабочего участка поля.
137. Картирование урожайности.
138. Анализ различных условий местности.
139. Альтернативное земледелие, его основные требования.
140. Экологические риски этого земледелия.
141. Нормы и правила в требованиях Международной федерации органического земледелия.
142. Сдерживающие факторы распространения альтернативного земледелия.
143. Экономическая эффективность альтернативного и органо-минерального земледелия.
144. No-till-технология, ее основные требования.
145. Ниша альтернативного земледелия.

6.2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ.

1. Какая из нижеперечисленных систем земледелия относится к экстенсивным?
   – переложная;
   – паровая;
   – плодосменная;

– подсечно-огневая.

2. На что в первую очередь направлены приемы повышения плодородия в системе земледелия на легких почвах?
– на повышение аэрации;
– на увеличение содержания органического вещества;
– на снижение засоренности;
– на снижение кислотности.

3. Как называется система земледелия, где половину или большую часть пашни занимают многолетние травы, а вторую половину - другие, преимущественно зерновые культуры?
– травяная;
– многопольно-травяная;
– зернотравяная;
– кормовая.

4. Какие системы земледелия были самыми первыми?
– альтернативные;
– примитивные;
– экстенсивные;
– интенсивные.

5. Какой длины ротации вводятся севообороты в системах земледелия на связных почвах?
– 4-5 польные;
– 5-6 польные;
– 8-10 польные.
– в зависимости от специализации хозяйства

6. Какая из систем земледелия относится к примитивным?
– паровая;
– многопольнотравяная;
– лесопольная;
– сидеральная.

7. Какая из ниже перечисленных систем земледелия относится к интенсивным?
– лесопольная;
– паровая;
– улучшенная зерновая;
– плодосменная.

8. В какой системе земледелия более 50% площади пашни севооборотов отводятся под пропашные культуры?
– плодосменной;
– пропашной;
– зернопропашной;
– зернопаропропашной.

9. Какая из ниже перечисленных систем земледелия не относится к примитивным?
– залежная;
– пропашная;
– переложная;
– лесопольная.

10. К какой группе систем земледелия относится плодосменная система?
– примитивная;
– экстенсивная;
– переходная;
– интенсивная.

11. Назовите систему земледелия, в которой наибольшую площадь пашни занимают зерновые культуры.
– зерновая;
– зернопаровая;
– травопольная;
– интенсивная;
– почвозащитная.

12. Назовите систему земледелия не относящуюся к примитивным:
- залежная;
- пропашная;
- переложная;
- лесопольная;
- подсечно-огневая.

13. Назовите систему земледелия, при которой часть пашни используют под многолетние травы, являющиеся главным средством поддержания и повышения плодородия почвы?
- примитивная;
- травяная;
- травопольная
- сидеральная;
- экстенсивная.

14. Отнесите плодосменную систему земледелия одной из предложенных групп.
- травопольная;
- экстенсивная;
- переходная;
- интенсивная;
- альтернативная.

15. Назовите основную цель использования механической обработки почв тяжелого мехсостава:
- на усиление воздухопроницаемости;
- на повышение влагоемкости;
- на снижение разложения органического вещества почв;
- на уничтожение сорных растений;
- на нормализацию pH почвенного раствора.

16. Назовите систему земледелия с наибольшей долей зерновых и пропашных культур и чистого пара:
- зернопаропропашная;
- травопольная;
- зернопаровая;
- пропашная;
- плодосменная.

17. Какие факторы определяют зональность систем земледелия?
- почва, климат, рельеф, растительный покров;
- засоренность, мощность пахотного слоя;
- техническая оснащенность, рельеф, климат;
- продолжительность вегетационного периода;
- количество осадков за вегетационный период.

18. Назовите систему земледелия с наибольшими площадями зерновых и пропашных культур:
- альтернативная;
- зернопропашная;
- зернопаропропашная;
- сидеральная;
- пропашная.

19. Автором какой системы земледелия считают В.Р. Вильямса?
- подсечно-огневая;
- травопольная;
- зернопропашная;
- сидеральная;
- экстенсивная.

20. К какой из предложенных групп систем земледелия можно отнести органическую?
- альтернативная;
- зернопаровая;
- экстенсивная;

– примитивная;
– переходная.

21. Биологизация земледелия предусматривает:
– использование интенсивной обработки почвы;
– увеличение уровня химической защиты растений;
– повышение плодородия за счет использования химических удобрений;
– использование органических удобрений;
– запашка нетоварной части урожая на удобрение.

22. Источники образования гумуса в органическом земледелии:
– питательные вещества минеральных удобрений;
– органические остатки растений;
– минеральная часть почвы;
– органические удобрения.

23. Наибольшее количество органических остатков поступает в почву после уборки:
– озимой пшеницы;
– яровой пшеницы;
– подсолнечника;
– многолетних трав;
– однолетних трав;
– кукурузы.

24. Пути повышения продуктивности агроэкосистемы:
– использование монокультуры;
– повышение разнообразия культур в структуре посевных площадей;
– использование смешанных посевов;
– повышение эффективности использования природных факторов жизни;
– использование промежуточных посевов.

25. Последствия эрозии почвы:
– нарушается функциональная роль пашни;
– оказывается негативное воздействие на другие компоненты
– агроэкосистемы;
– повышается устойчивость функционирования пашни;
– увеличивается содержание органического вещества на склоновых землях;
– оказывается положительное воздействие на другие компоненты агроэкосистемы.

26. Причины стока и смыва почвы на склоновой пашне:
– интенсивное поступление воды;
– незащищенность почвы растительностью;
– излишне рыхлая почва;
– высокое содержание органического вещества.

27. Для уменьшения эрозии необходимо:
– уменьшить интенсивность поступления воды на поверхность почвы;
– увеличить водопроницаемость;
– увеличить плотность почвы;
– по возможности держать почву свободной от растительности;
– увеличить количество растительных остатков на поверхности почвы.

28. Увеличить скорость фильтрации воды в почву возможно за счет:
– повышения содержания органического вещества в почве;
– повышения водопрочности структурных агрегатов;
– уменьшения плотности почвы;
– прикатывания почвы;
– увеличения содержания в почве агрегатов менее 0,25 мм.

29. Культуры способны к симбиозу с азотфиксирующими бактериями:
– люцерна;
– козлятник;
– донник;
– горчица;

– рожь;
– горох.

30. Расставьте культуры согласно их степени почвозащитной способности:
– люцерна
– озимая рожь
– яровой ячмень
– подсолнечник

31. На почвах легкого гранулометрического состава рекомендуется размещать:
– озимую рожь;
– эспарцет песчаный;
– подсолнечник;
– сахарную свеклу;
– сорго.

32. На пойменных землях рекомендуется размещать:
– кукурузу;
– картофель;
– овощи;
– ячмень;
– овес.

33. На пашне ограниченного использования (>5°) целесообразно возделывать:
– кукурузу;
– озимую пшеницу;
– подсолнечник;
– многолетние травы;
– картофель.

34. Промежуточные посевы можно иметь после культур:
– озимая пшеница;
– ячмень;
– подсолнечник;
– сахарная свекла;
– овес.

35. Критерии экологизации севооборотов:
– наличие и доля многолетних трав;
– наличие чистого пара;
– наличие смешанных посевов;
– разнообразие возделываемых культур в севообороте;
– большое количество химических средств защиты растений.

36. Более устойчивым и продуктивным будет севооборот, в котором возделывают:
– четыре разные культуры;
– пять разных культур;
– пять разных культур + пожнивные посевы;
– культуры одной биологической группы.

37. Обработка почвы:
– ускоряет разложение органического вещества;
– не влияет на разложение органического вещества;
– увеличивает содержание органического вещества в почве.

38. Постоянная механическая обработка почвы:
– активизирует деятельность микроорганизмов;
– не влияет на деятельность микроорганизмов.

39. Большее количество растительных остатков остается на поверхности после:
– традиционной обработки;
– минимальной обработки;
– комбинированной обработки.

40. Масса растительных остатков на поверхности почвы зависит:
– от вида культуры;

- способа обработки почвы;
- количества обработок;
- глубины обработки.

41. Причины низкой эффективности удобрений:
- недостаток влаги;
- внесение оптимальных доз удобрений;
- неоптимальное соотношение элементов питания в удобрениях;
- нарушение сроков внесения удобрений.

42. В большей степени вымыванию из почвы подвержен:
- азот;
- фосфор;
- калий;
- сера;
- натрий.

43. Потери азота из почвы зависят:
- от возделываемой культуры;
- вида вносимых удобрений;
- влажности почвы;
- плотности почвы.

44. Наибольшие потери элементов питания характерны:
- для пастбищ;
- для пашни;
- для многолетних насаждений;
- для сенокосов.

45. На эффективность удобрений в большей степени влияют:
- количество осадков и температура воздуха;
- способ обработки и температура почвы;
- форма вносимых удобрений и вид возделываемой культуры.

46. Большая эффективность органических удобрений проявляется при их внесении:
- под пропашные культуры;
- в чистый пар;
- под зерновые культуры.

47. Отметьте безопасные способы борьбы с вредными объектами в агроэкосистеме:
- химический способ;
- биологический;
- фитоценотический;
- экологический.

48. Негативные последствия использования пестицидов:
- отрицательное воздействие на организм человека;
- снижение урожайности культур;
- нарушение микробоценоза почвы;
- загрязнение водоемов.

49. Положительное действие известкования на плодородие почвы:
- доводит до оптимального уровня реакцию почвенной среды и степень насыщенности ППК основаниями;
- переводит в недоступное состояние соединения различных питательных веществ: азота, фосфора, молибдена;
- обогащает почву кальцием и магнием, компенсирует потери этих элементов с инфильтрационными водами и вследствие выноса их урожаями;
- повышает биологическую активность почвы.

50. Главные трудности при переходе на органическое земледелие:
- психологическая сложность перехода на новые методы хозяйствования;
- органический способ ведения хозяйства более сложен;
- низкий уровень информации о подходах к ведению органического хозяйствования;
- дополнительные ежегодные затраты на сертификацию.

51. Для управления органическим веществом почвы в органической системе земледелия необходимо:
- постоянно пополнять почву свежим органическим веществом;
- использовать различные источники органического вещества;
- дольше поддерживать почву покрытой растениями или мульчей;
- минимальное нарушение почвы механической обработкой;
- большее внесение минеральных удобрений в севообороте.

52. Для повышения органического вещества почвы в органическом земледелии необходимо:
- внесение только минеральных удобрений;
- внесение органических удобрений;
- внесение органических и минеральных удобрений.

53. Основные сидеральные культуры:
- донник;
- сахарная свекла;
- картофель;
- горчица;
- редька масличная.

54. Отвальная вспашка в органическом земледелии необходима:
- на тяжелых почвах с высоким уровнем засоренности многолетними сорняками;
- при использовании навоза под культуры с глубокой корневой системой;
- на легких почвах с низким уровнем засоренности многолетними сорняками;
- при использовании минеральных удобрений и навоза под зерновые культуры.

55. Основные принципы при выборе севооборотов органического земледелия:
- большее разнообразие культур в пространстве и во времени наравне с большим биоразнообразием на ландшафтом уровне с использованием целостной системы лесополос; использование смешанных и промежуточных культур;
- чередование культур с разной глубиной проникновения корневой системы;
- восстановление почвенного плодородия с помощью биологически расщепляемых удобрений исключительно микробиологического, растительного или животного происхождения;
- предупреждение засух и эрозии почв;
- увеличение саморегуляции поражения посевов болезнями, вредителями и сорняками;
- чередование культур с равной глубиной проникновения корневой системы;
- меньшее разнообразие культур в пространстве и во времени.

56. Основой для разработки интегрированной защиты растений являются методы:
- организационно-хозяйственные;
- агротехнические;
- биологические;
- селекционные;
- почвенные;
- климатические.

57. В почвозащитных севооборотах на слабо- и среднесмытых почвах:
- следует выращивать пропашные культуры и размещать чистый пар;
- не следует выращивать пропашные культуры и размещать чистый пар;
- не следует выращивать пропашные культуры и размещать чистый пар, на них следует возделывать только культуры сплошного способа посева, в основном зерновые, зернобобовые культуры и многолетние травы.

58. На сильно смытых почвах и склонах свыше 10^0 многолетние травы должны занимать:
- 30%;
- не менее 50%, а остальную площадь зерновые;
- не менее 70%, а остальную площадь зерновые.

59. Крутые склоны отводят:
- под полевые севообороты;
- под специальные севообороты;
- под сенокосно-пастбищные севообороты.

60. Участки почвы, не пригодные для посева трав:

– засаживают лесом;
– забрасывают;
– оставляют под чистый пар.

61. В почвозащитных севооборотах важная роль отводится:
– вспашке;
– вспашке и культивации;
– снегозадержанию и мульчированию.

62. На торфяных почвах могут вводиться:
– полевые, кормовые, специальные севообороты;
– полевые, овоще-кормовые и сенокосно-пастбищные;
– только сенокосно-пастбищные.

63. При разработке севооборотов для торфяных почв рекомендуют:
– не вводить чистые пары, создающие условия для накопления и потери большого количества нитратного азота и других элементов питания в почве;
– возделывать многолетние травы;
– возделывать теплолюбивые культуры.

64. При разработке севооборотов для торфяных почв рекомендуют:
– вводить чистые пары;
– не допускать возделывания пропашных культур более двух лет подряд;
– не допускать возделывания пропашных культур.

65. При разработке севооборотов для торфяных почв целесообразно под травы отводить:
– 10-20% площади;
– не менее половины всей площади;
– 100% всей площади.

66. Пойменные торфяники используют:
– в овоще-кормовых севооборотах;
– полевых севооборотах;
– не используют.

67. На землях, подверженных очень сильной ветровой и водной эрозии, с уклоном 7-90 размещают:
– полевые севообороты;
– специальные севообороты;
– почвозащитные севообороты.

68. В зоне совместного проявления ветровой и водной эрозии применение почвозащитных севооборотов сочетают с:
– орошением;
– осушением;
– с обработкой почвы после зерновых культур плоскорезами-глубокорыхлителями при оставлении стерни на полях.

69. Основными из мероприятий по предупреждению эрозии почвы являются (выберите неправильный ответ):
– организационно-хозяйственные;
– лесомелиоративные мероприятия;
– дифференцированное размещение сельскохозяйственных культур в системе полевых, почвозащитных и других севооборотов.

70. Правильная организация территории должна предусматривать:
– целесообразное размещение по водосборной площади отдельных угодий и севооборотов;
– правильное распределение тех или иных противоэрозионных мероприятий на ней;
– обработку пропашных производить перекрёстным способом при условии, что последний проход культиватором делается поперёк слона.

71. К агротехническим почвозащитным приемам не относятся приемы:
– увеличивающие водопроницаемость почв;
– механически задерживающие воду;
– использование севооборотов.

72. Лункование – это:

- это прием по устройству на пути стока ёмкостей, способных уменьшать скорость стока и задержать его частично или полностью;
- создание системы валиков и борозд, которые на определенном расстоянии прерываются;
- глубокая безотвальная вспашка пара с оставлением стерни на поверхности почвы.

73. Существующие приёмы освоения и использования солонцов по интенсивности разделяют на группы:
- экстенсивное и интенсивное освоение;
- приспособительные мероприятия и мелиоративные приёмы;
- экстенсивное освоение, приспособительные мероприятия и мелиоративные приёмы.

74. На землях, подверженных слабой эрозии, с уклоном $1\text{-}3^0$ применяют:
- основную обработку и посев поперёк направления эрозионно опасных ветров и склонов;
- гидротехнические мероприятия;
- сплошное залужение.

75. На землях, подверженных эрозии в средней степени, расположенных на склонах 3-5 применяют:
- основную обработку и посев поперёк направления эрозионно опасных ветров и склонов;
- протнвоэрознонные технологии и лесомелиоративные мероприятия;
- лесоразведение.

76. В системе обработки торфяной почвы обязательным агротехническим прием является:
- лункование;
- щелевание;
- прикатывание до и после посева.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 708
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-350404-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	2

ВЛАДИКАВКАЗ - 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№№	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
1.	Системное и критическое мышление	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	Знает принципы разработки стратегии сотрудничества; организации работы обучающихся для достижения целей по усвоению учебной информации, выработке умений и навыков, развитию познавательных способностей	Развитие личности и профессиональная ориентация
				Умеет вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовать работу обучающихся для достижения целей по усвоению учебной информации, выработке умений и навыков, развитию познавательных способностей	
				Владеет навыками эффективной организации работы обучающихся для достижения целей по усвоению учебной информации, выработке умений и навыков, развитию познавательных способностей на основе выработанной стратегии сотрудничества	
2.			УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/ взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.	Знает интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) обучающихся	Развитие личности и профессиональная ориентация
				Умеет учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий	
				Владеет навыками корректировки своих действий в своей социальной и профессиональной деятельности с учетом интересов, особенности поведения и мнений (включая критических) людей, с которыми работает/взаимодействует	
3.			УК-3.3. Обладает навыками преодоления возникающих в	Знает способы преодоления возникающих среди обучающихся разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон	Развитие личности и профессио-

			команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	Умеет преодолевать возникающие среди обучающихся разногласия, споры и конфликты на основе учета интересов всех сторон	нальная ориентация
				Владеет навыками преодоления возникающих среди обучающихся разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон	
4.			УК-3.4. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.	Знает варианты возможных результатов (последствий) как личных, так и коллективных действий	Развитие личности и профессиональная ориентация
				Умеет предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий	
				Владеет навыками прогнозирования результатов (последствия) как личных, так и коллективных действий	
5.	Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.	Знает причины появления социальных обычаев и различий в поведении людей; особенности поведения и мотивации обучающихся различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними	Развитие личности и профессиональная ориентация
				Умеет адекватно объяснять особенности поведения и мотивации обучающихся различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей	
				Владеет навыками объяснения особенностей поведения и мотивации обучающихся различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними	
6.			УК-5.2. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Знает способы создания недискриминационной среды взаимодействия в процессе профессионального обучения	Развитие личности и профессиональная ориентация
				Умеет создавать недискриминационную среду взаимодействия в процессе профессионального обучения	

				Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессионального обучения	
7.	Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	ОПК-2.1. Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида	Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида	
				Умеет осуществлять развитие мотивации, организацию и контроль учебной деятельности на занятиях различного вида на основе педагогических, психологических и методических знаний	
				Владеет навыками применения педагогических, психологических и методических основ развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида	
8.			ОПК-2.2. Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения)	Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения)	
				Умеет применять современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения)	
				Владеет навыками применения современных образовательных технологий профессионального образования (профессионального обучения)	
9.			ОПК-2.3. Передает профессиональные знания в области агрономии, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии производства продукции растениеводства	Знает методику преподавания профессиональных знаний в области агрономии, актуальных проблем и тенденций ее развития, современных технологий производства продукции растениеводства	
				Умеет передавать профессиональные знания в области агрономии, объяснять актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии производства продукции растениеводства	
				Владеет навыками передачи профессиональных знания в области агрономии, объяснения актуальных проблем и тенденций ее развития, современных технологий производства продукции растениеводства	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 72, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	4	2
Практические (лабораторные, др.) занятия	20	10
Самостоятельная работа	48	60
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
1.	Методика профессионального обучения как наука, учебная дисциплина и практика	2		4	2		4
2.	История становления системы профессионального образования			4			4
3.	Теоретические основы методики профессионального обучения		2	2		2	2
4.	Профессиограмма – научное описание характеристики профессии			4			4
5.	Профессиограмма агронома			4			4
6.	Методы, формы и средства обучения		2	2		2	2
7.	Педагог профессионального обучения как учитель и наставник учащейся молодежи	2		2			4
8.	Предмет, задачи и методика преподавания учебной дисциплины «Растениеводство»			4			4
9.	Методика осуществления контроля		2	2		2	2
10.	Производственное обучение		2	2			4
11.	Особенности методики преподавания агрономических дисциплин		2	2		2	2

12.	Методика изложения и усваивания терминов		2	2			4
13.	Активные и интерактивные методы обучения		4	2		2	4
14.	Методика организации самостоятельной работы студентов		2	2			4
15.	Рефлексия		2	2			4
16.	Методическая работа в профессиональном учебном заведении			4			4
17.	Творческие задания в процессе изучения экономических дисциплин			4			4

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Тема 1. Методика профессионального обучения как наука, учебная дисциплина и практика.

1. Исторический аспект становления методики профессионального обучения как отрасли профессиональной педагогики.
2. Объект и предмет изучения методики профессионального обучения как отрасли профессиональной педагогики.
3. Цели и задачи изучения методики профессионального обучения.
4. Общая характеристика и структура учебного курса «Методика профессионального обучения».

Тема 2. История становления системы профессионального образования.

1. Исторический обзор развития профессионального образования.
2. Становление российской системы профессионального образования.

Тема 3. Теоретические основы методики профессионального обучения.

1. Методика профессионального обучения как область педагогических знаний, учебный предмет и нормативный способ деятельности педагога.
2. Нормативно–правовые основы системы профессионального образования.
3. Проектирование целей в процессе профессионального обучения.
4. Проектирование форм организации теоретического обучения.
5. Проектирование форм организации производственного обучения (ПО).

Тема 4. Профессиограмма – научное описание характеристики профессии.

1. Квалификация – степень, уровень овладения профессией.
2. Психофизиологические особенности профессии. Профессиограмма.

Тема 5. Профессиограмма агронома.

1. Характеристика профессии.
2. Качества, обеспечивающие успешность выполнения профессиональной деятельности.

Тема 6. Методы, формы и средства обучения.

1. Методическое обеспечение.
2. Средства обучения.
3. Методы обучения.
4. Формы организации обучения.

Тема 7. Педагог профессионального обучения как учитель и наставник учащейся молодежи.

1. Профессионально-личностный портрет педагога профессионального обучения как учителя профессии;
2. Слагаемые педагогического мастерства педагога профессионального обучения.

Тема 8. Предмет, задачи и методика преподавания учебной дисциплины «Растениеводство».

1. Предмет и задачи методики преподавания растениеводства.
2. Связь методики преподавания растениеводства с другими науками. Общая и профессиональная педагогика.
3. Методы исследования закономерностей учебного процесса и методов преподавания растениеводства.
4. Содержание, задачи учебной и научной дисциплины «Растениеводство».
5. Задачи изучения дисциплины «Растениеводство».

Тема 9. Методика осуществления контроля.

Тема 10. Производственное обучение.

1. Методика проведения занятий по выполнению отдельных трудовых приемов и операций в процессе производственного обучения.
2. Анализ и проектирование содержания теоретического обучения.
3. Анализ и проектирование содержания производственного обучения.
4. Учебно-материальная база производственного обучения в условиях профессиональных образовательных организаций.
5. Методика преподавания инструктажей на уроках производственного обучения.
6. Организация производственной практики учащихся на предприятиях, в организациях.
7. Методическая работа преподавателя в профессиональной образовательной организации.

Тема 11. Особенности методики преподавания агрономических дисциплин.

1. Классификация методов преподавания.
2. Академические методы преподавания агрономических дисциплин.

Тема 12. Методика изложения и усваивания терминов.

Тема 13. Активные и интерактивные методы обучения.

1. Дискуссионные методы проведения занятия (дебаты).
2. Эвристические вопросы.
3. Тренинг.
4. Блиц-игры, проводимые для введения в тему занятия.

Тема 14. Методика организации самостоятельной работы студентов.

Тема 15. Рефлексия.

Тема 16. Методическая работа в профессиональном учебном заведении.

1. Задачи и структура методической работы.
2. Коллективные формы методической работы
3. Массовые и групповые формы методической работы.
4. Формирование и развитие педагогической квалификации преподавателей.
5. Методический (педагогический) кабинет учебного заведения.

Тема 17. Творческие задания в процессе изучения экономических дисциплин.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Ториков, В. Е. Методика преподавания дисциплины «Растениеводство» : учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-2624-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210035.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Кожевникова, О. П. Производственная практика : методические указания и рекомендации / О. П. Кожевникова, Е. В. Перцева. — Самара : СамГАУ, 2023. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/318641.

2. Мельникова, О. В. Методика профессионального обучения : учебно-методическое пособие / О. В. Мельникова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/304865.
3. Миронов, А. Г. Психология общения и педагогические коммуникации : учебное пособие / А. Г. Миронов. — Красноярск : КрасГАУ, 2020. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187163.
4. Савостькина, М. И. Технология оценки качества знаний обучающихся : учебно-методическое пособие / М. И. Савостькина. — Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2020. — 82 с. — ISBN 978-5-8156-1190-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163505.
5. Хаматнурова, Е. Н. Методика профессионального обучения: вводный курс / Е. Н. Хаматнурова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-507-45138-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/284198.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro.
2. Office 2007 Standard.
3. Moodle 3.8.

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Информационно-правовой портал «Гарант» http://www.garant.ru/
2. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи–систем» http://support.open4u.ru
3. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
4. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

– учебная аудитория №1.3.10 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель на 72 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Общая площадь – 116,2 кв.м., высота помещения – 4,1 м.
– помещение № 1.1.03 для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Горского ГАУ, наличием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Посадочных мест –11, дополнительные стулья – 7, компьютеры – 4. Общая площадь – 27,9 кв. м, высота помещения - 4,2 м.

Приложение № 7

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Исторический аспект становления методики профессионального обучения как отрасли профессиональной педагогики.
2. Исторический обзор развития профессионального образования.
3. Становление российской системы профессионального образования.
4. Объект и предмет изучения методики профессионального обучения как отрасли профессиональной педагогики.
5. Цели и задачи изучения методики профессионального обучения.
6. Общая характеристика и структура учебного курса «Методика профессионального обучения».
7. Методика профессионального обучения как область педагогических знаний, учебный предмет и нормативный способ деятельности педагога.
8. Нормативно–правовые основы системы профессионального образования.
9. Проектирование целей в процессе профессионального обучения.
10. Проектирование форм организации теоретического обучения.
11. Проектирование форм организации производственного обучения (ПО).
12. Квалификация – степень, уровень овладения профессией.
13. Психофизиологические особенности профессии. Профессиограмма.
14. Характеристика профессии «Агроном».
15. Качества, обеспечивающие успешность выполнения профессиональной деятельности в области агрономии.
16. Предмет и задачи методики преподавания растениеводства.
17. Связь методики преподавания растениеводства с другими науками. Общая и профессиональная педагогика.
18. Методы исследования закономерностей учебного процесса и методов преподавания растениеводства.
19. Содержание, задачи учебной и научной дисциплины «Растениеводство».
20. Задачи изучения дисциплины «Растениеводство».
21. Профессионально-личностный портрет педагога профессионального обучения как учителя профессии;
22. Слагаемые педагогического мастерства педагога профессионального обучения.
23. Методическое обеспечение.
24. Средства обучения.
25. Методы обучения.
26. Формы организации обучения.
27. Методика осуществления контроля.
28. Методика проведения занятий по выполнению отдельных трудовых приемов и операций в процессе производственного обучения.
29. Анализ и проектирование содержания теоретического обучения.
30. Анализ и проектирование содержания производственного обучения.
31. Учебно-материальная база производственного обучения в условиях профессиональных образовательных организаций.
32. Методика преподавания инструктажей на уроках производственного обучения.
33. Организация производственной практики учащихся на предприятиях, в организациях.
34. Методическая работа преподавателя в профессиональной образовательной организации.
35. Классификация методов преподавания.
36. Академические методы преподавания агрономических дисциплин.
37. Методика изложения и усваивания терминов.
38. Активные и интерактивные методы обучения.
39. Дискуссионные методы проведения занятия (дебаты).
40. Эвристические вопросы.
41. Тренинг.

42. Блиц-игры, проводимые для введения в тему занятия.
43. Методика организации самостоятельной работы студентов.
44. Рефлексия.
45. Задачи и структура методической работы.
46. Коллективные формы методической работы
47. Массовые и групповые формы методической работы.
48. Формирование и развитие педагогической квалификации преподавателей.
49. Методический (педагогический) кабинет учебного заведения.
50. Творческие задания в процессе изучения экономических дисциплин.

6.2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Основной задачей образования является:
   a) содействие усвоению человеком знаний в процессе обучения;
   b) формирование умений и навыков;
   c) содействие развитию и саморазвитию личности в процессе обучения;
   d) овладение социокультурным опытом.

2. Под обучением понимают:
   a) процесс усвоения знаний, формирование умений и навыков;
   b) процесс передачи знаний, умений и навыков от учителя к ученику;
   c) предпринимаемые учеником учебные действия;
   d) процесс взаимодействия двух деятельностей: деятельности учителя и деятельности ученика.

3. Специфической формой деятельности ученика, направленной на усвоение знаний, на овладение умениями и навыками, а также на его развитие, является:
   a) научение;
   b) учение;
   c) обучение;
   d) обученность.

4. Самым глубинным и полным уровнем обученносги является:
   a) воспроизведение;
   b) понимание;
   c) узнавание;
   d) усвоение.

5. Специальная работа педагога по активизации познавательной деятельности учащихся с целью самостоятельного приобретения ими знаний лежит в основе:
   a) программированного обучения;
   b) проблемного обучения;
   c) теории поэтапного формирования умственных действий и понятий;
   d) традиционного обучения.

6. Учебная деятельность состоит из:
   a) учебной задачи и учебных действий;
   b) мотивационного, операционного и регулирующего компонентов;
   c) работы познавательных процессов;
   d) действий внутреннего контроля и оценки.

7. Ведущим мотивом учебной деятельности, обеспечивающим эффективность процесса обучения, является:
   a) потребность изменить социально-статусную позицию в общении;
   b) потребность получать одобрение и признание;
   c) стремление соответствовать требованиям преподавателей, избежать наказания;

d) стремление приобрести новые знания и умения.

8. Основной функцией педагогической оценки является...
   a) определение уровня фактического исполнения учебного действия;
   b) осуществление подкрепления в виде наказания-поощрения;
   c) развитие мотивационной сферы учащегося.

9. Учебное сотрудничество (с точки зрения Г. Цукерман) – это:
   a) взаимодействие учащихся в процессе обучения;
   b) процесс взаимодействия педагога с учеником;
   c) процесс, в котором учащийся занимает активную позицию обучающего самого себя с помощью учителя и сверстников.

10. Знание педагогом своего предмета относится к классу:
   a) академических способностей;
   b) перцептивных способностей;
   c) дидактических способностей.

11. Выделите основные характеристики «качества образования»:
   a) многоаспектность;
   b) многоуровневость;
   c) инвариантность;
   d) вариативность.

12. Виды мониторинга, используемые в сфере образования:
   a) квалиметрический;
   b) экономический;
   c) педагогический;
   d) системный;
   e) социологический;
   f) экологический.

13. Педагогические тесты направлены на измерение:
   a) интеллектуальных способностей;
   b) уровня учебных достижений;
   c) психологических особенностей;
   d) уровня развития личности.

14. Форма тестового задания, при которой испытуемый должен дать развернутый ответ, называется:
   a) открытой;
   b) полуоткрытой;
   c) закрытой;
   d) на установление соответствия;
   e) на определение порядка действий.

15. Чувственное познание имеет следующие формы:
   a) ощущение, суждения, обоняние;
   b) восприятие, ощущение, понятие;
   c) представление, ощущение, восприятие;
   d) у чувственного познания формы отсутствуют.

16. Высшая степень познания:
   a) абстрактное мышление;
   b) абстрактное осязание;
   c) рациональное восприятие;
   d) степеней у познания не существует.

e) рациональное познание.

17. Высшая степень познания существует в следующих формах:
a) ощущение, умозаключение, обоняние;
b) восприятие, ощущение, суждения;
c) представление, понятия, восприятие;
d) суждения, умозаключения, понятия;
e) у высшей степени познания не существует форм.
f)

18. Дидактика вводится в учебный процесс с целью:
a) рационализации приемов образовательной деятельности;
b) улучшения осязания и обоняния;
c) повышения качества форм чувственного познания;
d) снижения степеней восприятия;
e) понятие дидактика не относится к учебному процессу.

19. Частная дидактика – это:
a) методологии обучения;
b) методики обучения;
c) принципы обучения;
d) частной дидактики не существует;
e) функции обучения.

20. Объект исследований дидактической науки - это:
a) образовательные институты;
b) принципы образовательного процесса;
c) образовательный процесс;
d) методология образования;
e) технологии обучения и воспитания;
f) все ответы неверные.

21. Предмет дидактической науки - это:
a) образовательные институты;
b) принципы образовательного процесса;
c) образовательный процесс;
d) методология образования;
e) технологии обучения и воспитания;
f) все ответы неверные.

22. Термин «дидактика» ввел:
a) Ян Амос Коменский;
b) Э. Мэйман;
c) Вольфганг Ратке;
d) нет правильного ответа;
e) И.Г. Песталоцци.

23. По степени участия обучаемого в учебном процессе различают:
a) академический и активный методы обучения
b) пассивный и активный методы обучения;
c) академический и пессимистический методы обучения;
d) все ответы неверные.

24. Приём «наращивания» предполагает:
a) переход от сложного к простому;
b) переход от некачественного к качественному;
c) переход от качественного к некачественному;
d) переход от простого к сложному.

25. К особенностям изучения экономических дисциплин (в части изложения экономических категорий) относят:
   a) сложность восприятия материала
   b) требование высоких знаний у обучающихся;
   c) существование множества определений одного понятия;
   d) применение приема сопоставления;
   e) применение приема преимуществ.

26. К первому уровню образовательных целей относят:
   a) знание;
   b) анализ;
   c) оценивание;
   d) применение;
   e) понимание;
   f) синтез.

27. Ко второму уровню образовательных целей относят:
   a) знание;
   b) анализ;
   c) оценивание;
   d) применение;
   e) понимание;
   f) синтез.

28. К третьему уровню образовательных целей относят:
   a) знание;
   b) анализ;
   c) оценивание;
   d) применение;
   e) понимание;
   f) синтез.

29. К пятому уровню образовательных целей относят:
   a) знание;
   b) анализ;
   c) оценивание;
   d) применение;
   e) понимание;
   f) синтез.

30. В современной дидактике академический подход к процессу образования предполагает:
   a) ведущую роль обучаемого;
   b) ведущую роль преподавателя;
   c) ведущую роль методических материалов;
   d) такого подхода в дидактике не существует.

31. В современной дидактике активный подход к процессу образования предполагает:
   a) ведущую роль обучаемого;
   b) ведущую роль преподавателя;
   c) ведущую роль методических материалов;
   d) такого подхода в дидактике не существует.

32. Природообразность образовательной системы предполагает:
   a) использование в процессе обучения природных факторов;
   b) применение законов природы для усвоения материала;
   c) свободное развитие природных способностей индивида;
   d) обучение на природных явлениях;

e) нет правильного ответа.

33. В парадигме преподавания ставится следующая цель:
a) передать содержание предмета обучаемому;
b) повысить квалификацию преподавателя;
c) освоить инновационные методы преподавания;
d) введение новых курсов;
e) учеба студента;
f) нет правильного ответа.

34. В парадигме учения ставится следующая цель:
a) передать содержание предмета обучаемому;
b) повысить квалификацию преподавателя;
c) освоить инновационные методы преподавания;
d) введение новых курсов;
e) учеба студента;
f) нет правильного ответа.

35. В парадигме преподавания успех курса определяется:
a) оценкой квалификации преподавателя;
b) количеством компьютерных часов студента;
c) количеством выполненных студентами учебных заданий;
d) материально-техническим обеспечением;
e) все ответы правильные.

36. В парадигме учебы успех курса определяется:
a) оценкой квалификации преподавателя;
b) количеством компьютерных часов студента;
c) количеством выполненных студентами учебных заданий;
d) материально-техническим обеспечением;
e) все ответы правильные.

37. К когнитивным качествам обучаемого относят:
a) физиологические;
b) способность к организации деятельности других;
c) интеллектуальные;
d) эмоционально-образные;
e) способность к взаимодействию;
f) инициативность;
g) нестандартность;
h) способность к организации собственной деятельности.

38. К креативным качествам обучаемого относят:
a) физиологические;
b) способность к организации деятельности других;
c) интеллектуальные;
d) эмоционально-образные;
e) способность к взаимодействию;
f) инициативность;
g) нестандартность;
h) способность к организации собственной деятельности.

39. К оргдеятельностным качествам обучаемого относят:
a) физиологические;
b) способность к организации деятельности других;
c) интеллектуальные;
d) эмоционально-образные;

e) способность к взаимодействию;
f) инициативность;
g) нестандартность;
h) способность к организации собственной деятельности.

40. По источнику передачи знаний методы обучения делятся на:
a) академические;
b) наглядные;
c) исследование;
d) прямое обучение;
e) активные;
f) практические;
g) словесные;
h) моделирование;
i) интерактивные;
j) совместное обучение.

41. По степени участия субъектов образовательного процесса в создании учебного материала методы обучения делятся на:
a) академические;
b) наглядные;
c) исследование;
d) прямое обучение;
e) активные;
f) практические;
g) словесные;
h) моделирование;
i) интерактивные;
j) совместное обучение.

42. Практический опыт был преобразован в знания:
a) во второй половине 16-го века;
b) во второй половине 17-го века;
c) в первой половине 17-го века;
d) во второй половине 18-го века;
e) в первой половине 18-го века.

43. В России и в Европе при формировании высшего образования основным методом, используемым в учебном процессе, был:
a) активный метод;
b) метод исследований;
c) практический метод;
d) прямое обучение;
e) академический метод;
f) все ответы верные.

44. Последовательность применения (развития) методов обучения в России и в Европе следующая:
a) прямое обучение, совместное обучение, активное обучение;
b) совместное обучение, активное обучение, прямое обучение;
c) прямое обучение, активное обучение, совместное обучение;
d) активное обучение, прямое обучение, совместное обучение;
e) нет правильного ответа.

45. Современные методы обучения:
a) исключают прямое обучение, заменяя его активным;
b) исключают активное обучение, заменяя его прямым обучением;

c) исключают прямое обучение, заменяя его совместным;
d) исключают активное обучение, заменяя его совместным;
e) нет правильного ответа.

46. В парадигме преподавания темпы обучения определяются:
a) расписанием;
b) студентом;
c) стандартами;
d) преподавателем;
e) все ответы правильные.

47. В парадигме учебы темпы обучения определяются:
a) расписанием;
b) студентом;
c) стандартами;
d) преподавателем;
e) все ответы правильные.

48. К формам прямого обучения относят:
f) семинар;
g) опрос;
h) лекция;
i) экзамен;
j) дискуссия.

49. К преимуществам метода прямого обучения относят:
a) студенты являются пассивными участниками процесса обучения;
b) студенты являются активными участниками процесса обучения;
c) последовательно и ясно излагается основное содержание предмета;
d) высокая степень управления процессом обучения со стороны преподавателя позволяет эффективно использовать время;
e) высокий уровень контроля слабо стимулирует творчество студентов.

50. К недостаткам метода прямого обучения относят:
a) студенты являются пассивными участниками процесса обучения;
b) студенты являются активными участниками процесса обучения;
c) последовательно и ясно излагается основное содержание предмета;
d) высокая степень управления процессом обучения со стороны преподавателя позволяет эффективно использовать время;
e) высокий уровень контроля слабо стимулирует творчество студентов.

51. Назначение лекции в учебном процессе:
a) представить всю информацию по предмету;
b) помощь в освоении фундаментальных тем курса;
c) развитие креативных способностей студента;
d) развитие оргдеятельностных способностей студента;
e) все ответы верные.

52. Различают следующие виды лекций:
a) вводные, последующие, обзорные, экзаменационные;
b) зачетные, тематические, итоговые, вводные;
c) тематические, итоговые, вводные, обзорные;
d) обзорные, игровые, превалирующие, итоговые.

53. Тематические лекции предназначены:
a) для последовательного систематического изложения курса;

b) для обзора методологии и предмета дисциплины;
c) для обобщения ключевых идей и учебных целей;
d) для систематизированного изложения вопросов в определенной логической связи;
e) все ответы верные.

54. Обзорные лекции предназначена:
a) для последовательного систематического изложения курса;
b) для обзора методологии и предмета дисциплины;
c) для обобщения ключевых идей и учебных целей;
d) для систематизированного изложения вопросов в определенной логической связи;
e) все ответы верные.

55. Итоговые лекции предназначены:
a) для последовательного систематического изложения курса;
b) для обзора методологии и предмета дисциплины;
c) для обобщения ключевых идей и учебных целей;
d) для систематизированного изложения вопросов в определенной логической связи;
e) все ответы верные.

56. Вводные лекции предназначены:
a) для последовательного систематического изложения курса;
b) для обзора методологии и предмета дисциплины;
c) для обобщения ключевых идей и учебных целей;
d) для систематизированного изложения вопросов в определенной логической связи;
e) все ответы верные.

57. Во введении лекции:
a) определяются цели, задачи лекции;
b) отражается теория вопроса;
c) дается план лекции;
d) отражаются ключевые идеи;
e) дается обобщение изложенного материала;
f) все ответы верные.

58. В заключение лекции:
a) определяются цели, задачи лекции;
b) отражается теория вопроса;
c) дается план лекции;
d) отражаются ключевые идеи;
e) все ответы верные.

59. В основной части лекции:
a) определяются цели, задачи лекции;
b) отражается теория вопрос;
c) дается план лекции;
d) отражаются ключевые идеи;
e) дается обобщение изложенного материала;
f) все ответы верные.

60. Выберите верное выражение:
a) суждение должно формулироваться четко, ясно недвусмысленно, не изменяясь на протяжении доказательства;
b) использование иллюстративного материала перегружает аудиторию, он должен играть ведущую роль;
c) лектору не обязательно умение реагировать на реплики, не поддаваться страху, излишнему волнению;
d) контакт со слушателями не играет никакой роли при чтении лекции;

e) нет правильного ответа.

61. Контакт со слушателями классифицируется:
a) контакт логический и адекватный;
b) контакт психологический и эмоциональный;
c) контакт логический и психологический;
d) все ответы верные.

62. Лекция устное эссе предполагает:
a) наличие дебатов между группами студентов, которые разделяются в соответствии с разными точками зрения на проблему;
b) чередование минилекций с обсуждением;
c) постановку вопроса, парадокса, проблемы в начале лекции;
d) план лекции составляется на основе идей студентов;
e) использование метода открытого и скрытого диалога;
f) профессиональное изложение конкретного вопроса.

63. Лекция устное эссе – диалог предполагает:
a) наличие дебатов между группами студентов, которые разделяются в соответствии с разными точками зрения на проблему;
b) чередование минилекций с обсуждением;
c) постановку вопроса, парадокса, проблемы в начале лекции;
d) план лекции составляется на основе идей студентов;
e) использование метода открытого и скрытого диалога;
f) профессиональное изложение конкретного вопроса.

64. Лекция с участием студентов предполагает:
a) наличие дебатов между группами студентов, которые разделяются в соответствии с разными точками зрения на проблему;
b) чередование минилекций с обсуждением;
c) постановку вопроса, парадокса, проблемы в начале лекции;
d) план лекции составляется на основе идей студентов;
e) использование метода открытого и скрытого диалога;
f) профессиональное изложение конкретного вопроса.

65. Лекция постановки и решения проблемы предполагает:
a) наличие дебатов между группами студентов, которые разделяются в соответствии с разными точками зрения на проблему;
b) чередование мини-лекций с обсуждением;
c) постановку вопроса, парадокса, проблемы в начале лекции;
d) план лекции составляется на основе идей студентов;
e) использование метода открытого и скрытого диалога;
f) профессиональное изложение конкретного вопроса.

66. Лекция с процедурой пауз предполагает:
a) наличие дебатов между группами студентов, которые разделяются в соответствии с разными точками зрения на проблему;
b) чередование мини-лекций с обсуждением;
c) постановку вопроса, парадокса, проблемы в начале лекции;
d) план лекции составляется на основе идей студентов;
e) использование метода открытого и скрытого диалога;
f) профессиональное изложение конкретного вопроса.

67. Выберите правильное выражение:
a) семинар – это групповое практическое занятие под руководством преподавателя, которое обеспечивает создание личных образовательных продуктов;

b) в ходе практического занятия студент закрепляет знания, учится стандартным процедурам и поисковой деятельности при решении задач и упражнений;
c) в ходе семинара студент учится точно и доказательно выражать свои мысли, вести дискуссию на языке конкретной науки;
d) все ответы верные.

68. К основным функциям семинара относят:
a) контрольную;
b) посредническую;
c) расчетную;
d) деятельностную;
e) все ответы неверные.

69. Семинар в вопросно-ответной форме предполагает:
a) моделирование деятельности института агрономии;
b) самостоятельное решение ситуационных задач студентами;
c) выполнение тестового задания, написание сочинения;
d) подготовку докладов по «узким» экономическим проблемам;
e) организацию дискуссии по проблемным вопросам;
f) организацию преподавателем беседы между студентами;
g) постановку вопросов преподавателем по определенной теме.

70. Семинар-диспут предполагает:
a) моделирование деятельности института агрономии;
b) самостоятельное решение ситуационных задач студентами;
c) выполнение тестового задания, написание сочинения;
d) подготовку докладов по «узким» экономическим проблемам;
e) организацию дискуссии по проблемным вопросам;
f) организацию преподавателем беседы между студентами;
g) постановку вопросов преподавателем по определенной теме.

71. Семинар в реферативной форме предполагает:
a) моделирование деятельности института агрономии;
b) самостоятельное решение ситуационных задач студентами;
c) выполнение тестового задания, написание сочинения;
d) подготовку докладов по «узким» экономическим проблемам;
e) организацию дискуссии по проблемным вопросам;
f) организацию преподавателем беседы между студентами;
g) постановку вопросов преподавателем по определенной теме.

72. Семинар в форме письменного задания предполагает:
a) моделирование деятельности института агрономии;
b) самостоятельное решение ситуационных задач студентами;
c) выполнение тестового задания, написание сочинения;
d) подготовку докладов по «узким» экономическим проблемам;
e) организацию дискуссии по проблемным вопросам;
f) организацию преподавателем беседы между студентами;
g) постановку вопросов преподавателем по определенной теме.

73. Семинар в форме решения задач и упражнений предполагает:
a) моделирование деятельности института агрономии;
b) самостоятельное решение ситуационных задач студентами;
c) выполнение тестового задания, написание сочинения;
d) подготовку докладов по «узким» экономическим проблемам;
e) организацию дискуссии по проблемным вопросам;
f) организацию преподавателем беседы между студентами;
g) постановку вопросов преподавателем по определенной теме.

74. Семинар в виде деловой игры форме предполагает:
   a) моделирование деятельности института агрономии;
   b) самостоятельное решение ситуационных задач студентами;
   c) выполнение тестового задания, написание сочинения;
   d) подготовку докладов по «узким» экономическим проблемам;
   e) организацию дискуссии по проблемным вопросам;
   f) организацию преподавателем беседы между студентами;
   g) постановку вопросов преподавателем по определенной теме.

75. Семинар в форме коллоквиума предполагает:
   a) моделирование деятельности института агрономии;
   b) самостоятельное решение ситуационных задач студентами;
   c) выполнение тестового задания, написание сочинения;
   d) подготовку докладов по «узким» экономическим проблемам;
   e) организацию дискуссии по проблемным вопросам;
   f) организацию преподавателем беседы между студентами;
   g) постановку вопросов преподавателем по определенной теме.

76. Выражение «Вместе мы знаем больше, чем каждый из нас» принадлежит:
   a) Я. А. Коменскому;
   b) 4. Э. Мэйману;
   c) Вольфгангу Ратке;
   d) 5. Сандре Ренегару;
   e) И.Г. Песталоцци;
   f) 6. нет правильного ответа.

77. Основу кооперативного обучения составляют:
   a) теория социальной взаимозависимости;
   b) метод исследований;
   c) когнитивно-развивающая теория;
   d) прямое обучение;
   e) метод синергетики.
   f) нет правильного ответа.

78. Рассматривать группу как динамичное целое, в котором взаимозависимость между членами может варьироваться, предложил:
   a) Я. А. Коменский;
   b) Сандра Л. Ренегар;
   c) Вольфганг Ратке;
   d) Мортон Дойтш;
   e) Курт Коффка;
   f) Э. Мэйман;
   g) нет правильного ответа.

79. Теорию социальной взаимозависимости впервые сформулировал:
   a) Я.А. Коменский;
   b) Сандра Ренегар;
   c) Вольфганг Ратке;
   d) Мортон Дойтш;
   e) Курт Коффка;
   f) Мэйман;
   g) нет правильного ответа.

80. В теории социальной взаимозависимости соревнование относится к:
   a) положительной взаимозависимости;
   b) несуществующей взаимозависимое;

c) отрицательной взаимозависимости;
d) все ответы правильные.

81. В теории социальной взаимозависимости индивидуальные усилия относятся к:
a) положительной взаимозависимости;
b) несуществующей взаимозависимости;
c) отрицательной взаимозависимости;
d) все ответы правильные.

82. Представителем когнитивно-развивающей теории являются:
a) Ян Амос Коменский;
b) Сандра Л. Ренегар;
c) Лев Выготский;
d) Мортон Дойтш;
e) Курт Коффка;
f) Пан Пиажэ;
g) нет правильного ответа.

83. Элементами совместного обучения являются:
a) положительная взаимозависимость;
b) метод исследований;
c) индивидуальные усилия;
d) межличностные навыки;
e) организация работы группы.

84. Элементами совместного обучения являются:
a) отрицательная взаимозависимость;
b) взаимодействие «лицом к лицу»;
c) индивидуальные усилия;
d) семинар в форме диспута;
e) анализ работы группы.

85. К вариациям совместного обучения относятся:
a) положительной взаимозависимости;
b) картина-мозайка;
c) отрицательная взаимозависимость;
d) команды-конкуренты;
e) все ответы правильные.

30. Модель активного обучения разработали:
a) Я. А. Коменский;
b) Ч. К. Бонуэлл;
c) Т. Е. Сазерлэнд;
d) Мортон Дойтш;
e) Курт Коффка;
f) Пан Пиажэ;
g) нет правильного ответа.

86. Выделите элементы модели активного обучения:
a) континуум лекции;
b) континуум экзамена;
c) континуум семинара;
d) континуум целей;
e) континуум целей;
f) нет правильного ответа.

87. Метод исследований реализуется в обучении путем:
   a) создания группы исследователей;
   b) создания проблемных ситуаций;
   c) создания континуума опыта;
   d) создания континуума методов обучения;
   e) нет правильного ответа.

88. К способам создания проблемных ситуаций относят создание ситуаций следующих видов:
   a) ситуация положительной взаимозависимости;
   b) ситуация опровержения;
   c) ситуация экономической загадки;
   d) ситуации скрытого диалога;
   e) все ответы верные.

89. Недостатки моделирования:
   a) усиленный контроль со стороны преподавателя;
   b) студенты учатся принимать решения;
   c) вызывает интерес к реальным жизненным ситуациям;
   d) упрощенное представление реальности;
   e) нет правильного ответа.

90. Проблемная ситуация неожиданности предполагает:
   a) обоснование решения из множества возможных;
   b) недостаточное количество данных для обоснования решения;
   c) доказательство несостоятельности какой-либо идеи;
   d) возникновение несоответствия новых фактов установившейся пара-дигме;
   e) внезапность фактов, цифр;
   f) нет правильного ответа.

91. Проблемная ситуация опровержения предполагает:
   a) обоснование решения из множества возможных;
   b) недостаточное количество данных для обоснования решения;
   c) доказательство несостоятельности какой-либо идеи;
   d) возникновение несоответствия новых фактов установившейся парадигме;
   e) внезапность фактов, цифр;
   f) нет правильного ответа.

92. Проблемная ситуация неопределенности предполагает:
   a) обоснование решения из множества возможных;
   b) недостаточное количество данных для обоснования решения;
   c) доказательство несостоятельности какой-либо идеи;
   d) возникновение несоответствия новых фактов установившейся парадигме;
   e) внезапность фактов, цифр;
   f) нет правильного ответа.

93. Проблемная ситуация выбора предполагает:
   a) обоснование решения из множества возможных;
   b) недостаточное количество данных для обоснования решения;
   c) доказательство несостоятельности какой-либо идеи;
   d) возникновение несоответствия новых фактов установившейся парадигме;
   e) внезапность фактов, цифр;
   f) нет правильного ответа.

96. Метод самостоятельной работы студента «дневник с реакцией на прочитанное» предполагает:
   a) письменное оформление источника
   b) формирование малых предметных групп;

c) выбор и обоснование наиболее важного отрывка из произведения;
d) формирование сомнения по авторским положениям;
e) составление карты идей и понятий;
f) письменное выполнение задания, предложенного преподавателем.

94. Метод самостоятельной работы «конспектирование» предполагает:
a) письменное оформление источника;
b) формирование малых предметных групп;
c) выбор и обоснование наиболее важного отрывка из произведения;
d) формирование сомнения по авторским положениям;
e) составление карты идей и понятий;
f) письменное выполнение задания, предложенного преподавателем.

95. Метод самостоятельной работы «Мозайка» предполагает:
a) письменное оформление источника;
b) формирование малых предметных групп;
c) выбор и обоснование наиболее важного отрывка из произведения;
d) формирование сомнения по авторским положениям;
e) составление карты идей и понятий;
f) письменное выполнение задания, предложенного преподавателем.

96. Метод самостоятельной работы студента «оставьте за мной последнее слово» предполагает:
a) письменное оформление источника;
b) формирование малых предметных групп;
c) выбор и обоснование наиболее важного отрывка из произведения;
d) формирование сомнения по авторским положениям;
e) составление карты идей и понятий;
f) письменное выполнение задания, предложенного преподавателем.

97. Метод самостоятельной работы студента «критическая дискуссия» предполагает:
a) письменное оформление источника;
b) формирование малых предметных групп;
c) выбор и обоснование наиболее важного отрывка из произведения;
d) формирование сомнения по авторским положениям;
e) составление карты идей и понятий;
f) письменное выполнение задания, предложенного преподавателем.

98. Педагогическая помощь при подготовке к зачетам, экзаменам состоит в организации _____, которые нацелены на получение дополнительных знаний, расширение границ учебного курса.

99. Совокупность действий, позволяющих выявить качественно-количественные характеристики результатов обучения – это _____.

100. Контроль выполняет следующие функции:
a) диагностическую;
b) прямую;
c) посредническую;
d) исследовательскую;
e) воспитательную;
f) все ответы верные.

101. Всесторонний характер контроля предусматривает:
a) оценку репродуктивной и продуктивной деятельности студента;

b) адекватность оценки уровня знаний, навыков, умений;
c) доверие и поощрительное отношение;
d) регулярность проверки знаний;
e) учет личных качеств студента;
f) охват всех разделов дисциплины;
g) нет правильного ответа.

102. Индивидуальный характер контроля предусматривает:
a) оценку репродуктивной и продуктивной деятельности студента;
b) адекватность оценки уровня знаний, навыков, умений;
c) доверие и поощрительное отношение;
d) регулярность проверки знаний;
e) учет личных качеств студента;
f) охват всех разделов дисциплины;
g) нет правильного ответа.

103. Систематичный характер контроля предусматривает:
a) оценку репродуктивной и продуктивной деятельности студента;
b) адекватность оценки уровня знаний, навыков, умений;
c) доверие и поощрительное отношение;
d) регулярность проверки знаний;
e) учет личных качеств студента;
f) охват всех разделов дисциплины;
g) нет правильного ответа.

104. Доброжелательный характер контроля предусматривает:
a) оценку репродуктивной и продуктивной деятельности студента;
b) адекватность оценки уровня знаний, навыков, умений;
c) доверие и поощрительное отношение;
d) регулярность проверки знаний;
e) учет личных качеств студента;
f) охват всех разделов дисциплины;
g) нет правильного ответа.

105. Объективный характер контроля предусматривает:
a) оценку репродуктивной и продуктивной деятельности студента;
b) адекватность оценки уровня знаний, навыков, умений;
c) доверие и поощрительное отношение;
d) регулярность проверки знаний;
e) учет личных качеств студента;
f) охват всех разделов дисциплины;
g) нет правильного ответа.

106. Разнообразный характер контроля предусматривает:
a) оценку репродуктивной и продуктивной деятельности студента;
b) адекватность оценки уровня знаний, навыков, умений;
c) доверие и поощрительное отношение;
d) регулярность проверки знаний;
e) учет личных качеств студента;
f) охват всех разделов дисциплины;
g) нет правильного ответа.

107. Такой критерий оценки качества знаний и навыков студентов, как полнота – это:
a) готовность показать конкретное как проявления обобщенного;
b) способность подвести конкретные знания под обобщенное;
c) готовность к самостоятельному поиску методов исследования, толкованию материала;

d) осознание иерархии и последовательности совокупности знаний;
e) совокупность осознанных существенных связей между составными частями материала;
f) объем знаний программного материала.

108. Такой критерий оценки качества знаний и навыков студентов, как глубина – это:
a) готовность показать конкретное как проявления обобщенного;
b) способность подвести конкретные знания под обобщенное;
c) готовность к самостоятельному поиску методов исследования, толкованию материала;
d) осознание иерархии и последовательности совокупности знаний;
e) совокупность осознанных существенных связей между составными частями материала;
f) объем знаний программного материала.

109. Такой критерий оценки качества знаний и навыков студентов, как структурированность – это:
a) готовность показать конкретное как проявления обобщенного;
b) способность подвести конкретные знания под обобщенное;
c) готовность к самостоятельному поиску методов исследования, толкованию материала;
d) осознание иерархии и последовательности совокупности знаний;
e) совокупность осознанных существенных связей между составными частями материала;
f) объем знаний программного материала.

110. Такой критерий оценки качества знаний и навыков студентов, как гибкость – это:
a) готовность показать конкретное как проявления обобщенного;
b) способность подвести конкретные знания под обобщенное;
c) готовность к самостоятельному поиску методов исследования, толкованию материала;
d) осознание иерархии и последовательности совокупности знаний;
e) совокупность осознанных существенных связей между составными частями материала;
f) объем знаний программного материала.

111. Такой критерий оценки качества знаний и навыков студентов, как обобщенность – это:
a) готовность показать конкретное как проявления обобщенного;
b) способность подвести конкретные знания под обобщенное;
c) готовность к самостоятельному поиску методов исследования, толкованию материала;
d) осознание иерархии и последовательности совокупности знаний;
e) совокупность осознанных существенных связей между составными частями материала;
f) объем знаний программного материала.

112. Такой критерий оценки качества знаний и навыков студентов, как конкретность – это:
a) готовность показать конкретное как проявления обобщенного;
b) способность подвести конкретные знания под обобщенное;
c) готовность к самостоятельному поиску методов исследования, толкованию материала;
d) осознание иерархии и последовательности совокупности знаний;
e) совокупность осознанных существенных связей между составными частями материала;
f) объем знаний программного материала.

113. В традиционной системе оценки качества знаний и навыков студента первый уровень характеризуется следующим:
   a) недостаточное знание основного учебно-программного материала и ошибки в применении;
   b) отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала.
   c) достаточно полное знание учебно-программного материала и применение на репродуктивном уровне;
   d) владеет в полной мере учебным программным материалом и применяет на репродуктивном и продуктивном уровнях.

114. В традиционной системе оценки качества знаний и навыков студента второй уровень характеризуется следующим:
   a) недостаточное знание основного учебно-программного материала и ошибки в применении;
   b) отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала.
   c) достаточно полное знание учебно-программного материала и применение на репродуктивном уровне;
   d) владеет в полной мере учебным программным материалом и применяет на репродуктивном и продуктивном уровнях.

115. В традиционной системе оценки качества знаний и навыков студента третий уровень характеризуется следующим:
   a) недостаточное знание основного учебно-программного материала и ошибки в применении;
   b) отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала.
   c) достаточно полное знание учебно-программного материала и применение на репродуктивном уровне;
   d) владеет в полной мере учебным программным материалом и применяет на репродуктивном и продуктивном уровнях.

116. К формам контроля относят:
   a) итоговый;
   b) текущий
   c) смешанный;
   d) промежуточный.
   e) письменный;

117. К методам контроля относят:
   a) итоговый;
   b) текущий;
   c) смешанный;
   d) промежуточный.
   e) письменный;

122. К видам опроса относятся:
   a) индивидуальный;
   b) эссе;
   c) беседа;
   d) тест;
   e) обобщающий;
   f) все ответы верные.

123. К способам опроса относятся:

a) индивидуальный;
b) эссе;
c) беседа;
d) тест;
e) обобщающий;
f) все ответы верные.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра агрохимии и садоводства

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОНОМИИ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 708
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-350404-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
Количество зачетных единиц	4

ВЛАДИКАВКАЗ - 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы (для дисциплин, формирующих универсальные компетенции в соответствии с Концепцией воспитательной работы)
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
	Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	Знать: основные принципы составления отчетов, статей, публичных выступлений на научно-практических семинарах и конференциях по результатам проекта (или отдельных его этапов)	
				Уметь: публично представлять результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	
				Владеть: навыком составления отчетов, статей, публичных выступлений на научно-практических семинарах и конференциях по результатам	

				проекта (или отдельных его этапов)	
			УК-2.6. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	Знать: основные правила и методы внедрения в практику результатов проекта	
				Уметь: предлагать возможные алгоритмы внедрения в практику результатов проекта и осуществлять его внедрение	
				Владеть: навыком внедрения в практику результатов проекта	
	Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	Знать: методологию написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) посредством интегративных умений :	
				Уметь: осуществлять письменный перевод и редактирование различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) посредством интегративных	

				умений	
		ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1. Анализирует методы и способы решения исследовательских задач ОПК-4.2. Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	Владеть: навыками письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) Знгать: методы и способы решения исследовательских задач Уметь: анализировать методы и способы решения исследовательских задач Владеть: навыками анализа методов и способов решения исследовательских задач Знать: информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии Уметь: использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную	

				базу для проведения исследований в агрономии Владеть: навыками применения информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной баз для проведения исследований в агрономии	
			ОПК-4.3. Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	Знать: методы формулировок результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач Уметь: формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач в отчетных документах Владеть: навыками формулировки результатов, полученные в ходе решения исследовательских задач в отчетных документах	
		ПК-2. Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования	ПК-2.1 Проводит анализ отечественных и зарубежных методик проведения лабораторных и полевых экспериментов, используемых в растениеводстве	Знать: отечественные и зарубежные методики проведения лабораторных и	

			ПК-2.2 Разрабатывает методики проведения полевых экспериментов по инновационным технологиям возделывания полевых культур ПК-2.3 Проводит сравнительное	полевых экспериментов, используемых в растениеводстве Уметь: проводить анализ отечественных и зарубежных методик проведения лабораторных и полевых экспериментов, используемых в растениеводстве Владеть навыками анализа отечественных и зарубежных методик проведения лабораторных и полевых экспериментов, используемых в растениеводстве :Знать: методологию разработки методик проведения полевых экспериментов по инновационным технологиям возделывания полевых культур Уметь: разрабатывать методики проведения полевых экспериментов по инновационным технологиям возделывания полевых культур Владеть: навыками	

			изучение эффективности различных методов исследования в растениеводстве	разработки методики проведения полевых экспериментов по инновационным технологиям возделывания полевых культур Знать: эффективность различных методов исследования в растениеводстве Уметь: проводить сравнительное изучение эффективности различных методов исследования в растениеводстве Владеть: навыками изучения эффективности различных методов исследования в растениеводстве и их сравнения	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 144, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	8	4
Практические (лабораторные, др.) занятия	34	20
Самостоятельная работа	102	120
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
1.	Методологические основы, виды и уровни научных исследований	2	6	12		6	20
2.	Классификация и характеристика опытов	2	8	30	2	6	40
3.	Научное содержание основных элементов методики полевого опыта в растениеводстве	2	12	30	2	6	30
4.	Научные принципы и методы планирования экспериментов в растениеводстве	2	8	30		2	30

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Тема 1. Методологические основы, виды и уровни научных исследований. Цели и задачи дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрономии». Опытное дело в агрономии. Основные понятия и термины. Уровни и виды исследований. Специальные методы.
Практическое занятие. Семинар. Зарождение опытного дела за рубежом и в России. Совершенствование опытного дела. Вклад русских ученых в развитие опытного дела. Структура и задачи научных учреждений. Методологические основы научного познания Уровни и виды исследований. Системный подход в науке. Основные понятия и термины.
На СРС: Методологические и теоретические основы современной агрономии.
Тема 2. Классификация и характеристика опытов. Подразделение опытов по длительности. Подразделение опытов по месту проведения. Подразделение опытов по числу изучаемых факторов. Подразделение опытов по географическому охвату. Пути повышения точности и достоверности опытов.
Практическое занятие. Методы исследований: общенаучные, специальные, лабораторные, вегетационные. Экспедиционный, лизиметрический, полевой методы. Вегетационный опыт, его сущность и задачи. Сооружения для вегетационных опытов. Основные элементы методики вегетационного метода.
На СРС: изучить основные элементы методики полевого опыта (схема опыта, число вариантов, повторностей, делянок, форма, направление, площадь делянок и т.д.).
Тема 3. Научное содержание основных элементов методики полевого опыта в растениеводстве
Полевые опыты – агротехнические и по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. Опыты-пробы. Точные сравнительные опыты. Точность опыта. Воспроизводимость результатов опыта. Закладка и проведение полевого опыта. Требования к полевому опыту.
Практическое занятие. Введение дополнительных вариантов и контролей в опыте. требование достоверности результатов опыта. Тщательное ведение документации по опыту. Повышение точности и достоверности результатов опыта. Возможные ошибки: систематические, грубые, случайные.
На СРС: вегетационный опыт, его отличия от полевого. Построение схемы вегетационного опыта. Виды вегетационного опыта (почвенная, песчаная, водная культура).
Тема 4.Научные принципы и методы планирования экспериментов в растениеводстве
Научные принципы разработки схемы однофакторных и многофакторных полевых опытов. Общие принципы и методы планирования экспериментов в растениеводстве. Планирование наблюдений и учетов в период вегетации растений. Планирование наблюдений и учетов в полевом опыте.
Практическое занятие. Опыты разведывательные, краткосрочные, многолетние, длительные. Опыты мелкоделяночные, лабораторно-полевые, производственные, демонстрационные, сравнительные по учету эффективности новых агроприемов.
На СРС: Гидропоника. Аэропоника, Агрегатопоника. Культура на твердых субстратах. Основные требования к полевому опыту. Многофакторные эксперименты и их статистическое и техническое обеспечение. Сравнительный и идентификационный эксперименты и их особенности. Методы и средства закладки и проведения технологических опытов. Экспресс-методы и приборы для определения показателей состояния растений и условий их произрастания. Поиска, накопление и обработка научной информации.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Клопов, М. И. Гормоны, регуляторы роста и их использование в селекции и технологии выращивания сельскохозяйственных растений и животных : учебное пособие / М. И. Клопов, А. В. Гончаров, В. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-1940-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71714.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Минеев В.Г. История и состояние агрохимии на рубеже 21 века. Книга третья. / Агрохимия в России на рубеже XX-XX1 столетий. М.: Изд МГУ. 2010. 800 с.
2. Дзанагов С.Х. Тесты по курсу «История и методология научной агрономии. Учебное пособие для вузов. Владикавказ: изд. Горского госагроуниверситета, 2021. – 24 с.
3. Дзанагов С.Х. Эффективность удобрений в севообороте и плодородие почв. Монография. Владикавказ: изд. Горского госагроуниверситета, 1999. – 363 с.
4. Дзанагов С.Х. Питание и удобрение сельскохозяйственных культур (озимая пшеница, кукуруза, картофель). Монография. Владикавказ: изд. Горского госагроуниверситета, 2020.- 332 с. .
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Учебник для вузов. М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
6. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. ВНИИхлопководства. / Под ред. проф. Протасова П.В. Ташкент, 1977. – 187 с.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань» (www.e.lanbook.ru

Приложение № 6

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Кафедра агрохимии и садоводства имеет достаточные материально-технические условия для подготовки магистров бакалавров по дисциплине «История и методология научной агрономии». Имеются учебные лаборатории агрохимии и почвоведения, музей почвоведения, научно-исследовательская лаборатория, стационарный полевой опыт, заложенный в 1971 году в учхозе Горского ГАУ на черноземе выщелоченном, подстилаемом галечником на глубине 60-80 см. В нем изучаются разные варианты системы удобрения в полевом плодосменном 5-польном севообороте.

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрономии» по направлению 35.04.04 Агрономия:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 1.3.11, общ. пл. - 103,9 кв.м., высота помещ. - 4,2 м, посадочных мест – 98, доска настенная, рабочее место преподавателя, проектор INFOCUS, проекционный экран, место расположения: корп. 1 (агрофак), 3 эт. Мультимедийная техника.

1.2.02 – музей почвоведения и геологии Общ. пл. - 108,2 кв.м., высота помещ. - 4,5 м,
Образцы минералов и горных пород.
Образцы (монолиты) почв природных зон.
Место расположения: корп. 1 (агрофак), 2 эт.
1.2.06 – лаборатория геологии и почвоведения (для занятий семинарского типа и самостоятельной работы).
Общ. пл. - 60,7 кв.м., высота помещ. - 4,2 м,
Посадочных мест – 14
Доска настенная
Рабочее место преподавателя
Телевизор
Лабораторное оборудование, посуда, реактивы, образцы минералов, горных пород, почв
Место расположения: корп. 1 (агрофак), 2 эт.
1.2.07 – лаборатория агрохимии (для занятий семинарского типа и самостоятельной работы)
Общ. пл. - 61,3 кв.м., высота помещ. - 4,2 м,
Посадочных мест – 18
Доска настенная
Рабочее место преподавателя
Лабораторное оборудование, посуда, реактивы, образцы удобрений.
Место расположения: корп. 1 (агрофак), 2 эт.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Тематика курсовых работ - не предусмотрена

6.2. Перечень вопросов к экзамену

1. Методы агрономических исследований
2. Биологический метод исследований.
3. Полевой опыт.
4. Стационарный опыт.
5. Производственный опыт.
6. Вегетационный опыт.

7. Лизиметрический метод исследований.
8. Лабораторные методы в научной агрономии.
9. Методика проведения полевого опыта.
10. Схема полевого опыта, варианты и повторность.
11. Размеры, форма делянки полевого опыта.
12. Размещение делянок на опытном участке.
13. Защитные полосы, их назначение и размеры.
14. Наблюдения в полевом опыте.
15. Учет урожая в полевом опыте.
16. Статистическая обработка результатов полевого опыта.
17. Методические требования к полевому опыту.
18. Агротехника в полевых опытах.
19. Принцип единственного различия.
20. Достоверность полевого опыта.
21. Возможные ошибки в полевом опыте.
22. Классификация полевых опытов.
23. Мелкоделяночный опыт.
24. Краткосрочные и длительные полевые опыты.
25. Однофакторные и многофакторные полевые опыты.
26. Значение числа вариантов и повторностей полевого опыта.
27. Повторность полевого опыта на территории и во времени.
28. Оптимальный размер делянок и их повторностей.
29. Боковые и концевые защитки.
30. Форма делянки, ее значение.
31 .Методы размещения вариантов по делянкам.
32. Расположение вариантов в один и два яруса.
33. Рендомизированное расположение вариантов в полевом опыте.
34. Систематический метод размещения вариантов в полевом опыте.
35. Схематический план полевого опыта.
36. Разбивка опытного участка под полевой опыт.
37. Требования к проведению агротехнических приемов на опытном участке.
38. Внесение удобрений на делянки.
39. Техника посева (посадки) семян на опытном участке.
40. Выключки и выбраковки в полевом опыте.
41. Методика развертывания многолетнего опыта в пространстве и во времени.
42. Техника разбивки опытного участка.

43. Фиксировка границ опытного участка.

44. Первичная цифровая обработка результатов полевого опыта.

45. Математическая обработка результатов полевого опыта.

46. Методы исследования физических свойств почв и грунтов.

47. Методы и техника уборки урожая в полевом опыте.

48. Отбор образцов основной и побочной продукции.

49. Сноповой анализ урожая.

50. Наблюдения и учеты в полевом опыте.

51. Уравнительный посев.

52. Рекогносцировочный посев.

53.Площадь, направление и форма делянки.

54. Системный подход в агрономическом исследовании.

55. Методы оценки и формирование качества зерна.

56. Сравнительные опыты.

57. Лизиметрические исследования.

58. Физико-химические методы в агрохимии.

59. Основные понятия методики полевого опыта.

60. Физико-химические методы исследования почв.

61. Методика агрохимических исследований.

6.3. Тестовые задания для диагностической работы.

1. Виды опытов в агрономии

А) полевой опыт

Б) лабораторный опыт

В) камеральный опыт

Г) фундаментальный опыт

2. Способы размещения вариантов в полевом опыте

А) последовательное

Б) прерывистое

В) рендомизированное

Г) непрерывное

Какие этапы научного планирования выделяются при проведении исследований?

А) Планирование, проведение эксперимента, формулирование выводов

Б) Планирование, закладка эксперимента, накопление первичных данных, математический анализ с последующим формулированием выводов и предложений производству*

В) Проведение исследований, математическая обработка полученных данных

Г) Планирование, накопление первичных данных, формулирование выводов и предложений производству

Какие методы предназначены для накопления первичньых данных об объектах исследования?

А) Наблюдение и дисперсионный анализ

Б) Эксперимент и вариационный анализ

В) Наблюдение и эксперимент*

Г) Вариационный анализ и дисперсионный анализ

Какой из экспериментов является основным в агрономии?

А) Лабораторный

Б) Лабораторный и вегетационный

В) Лабораторный, вегетационный и лизиметрический

Г) Полевой*

В каких экспериментах для проведения исследований используются вегетационные сосуды?

А) Лизиметрических

Б) Вегетационных*

В) Полевых

Г) Лабораторных

Какой эксперимент предназначен для исследования процессов перемещения в почве воды и растворенных в ней питательных веществ?

А) Лизиметрический*

Б) Вегетационный

В) Полевой*

Г) Лабораторный

Что называют вариантами опыта?

А) Обработку почвы и удобрения

Б) Определенная разновидность исследуемого фактора, от которого надеются получать лучшие результаты *

В) Повторения в опыте

Г) Разновидности опытов

Что такое схема эксперимента?

А) Размещение вариантов и повторений на опытном участке

Б) Перечень опытных и контрольных вариантов, включаемых в эксперимент для проверки гипотезы*

В) Чертеж, на котором размещены границы эксперимента

Г) Перечень методов исследования, которые планируется проводить в эксперименте

Что такое "повторность опыта"?

А) Количество делянок с одним и тем же вариантом на всем опытном участке*

Б) Часть площади опытного участка с полным набором вариантов

В) Часть землепользования на которой один раз размещены все варианты

Г) Количество делянок с контрольным вариантом на всем опытном поле

Какая продолжительность во времени многолетних опытов?

А) 1-3 года

Б) 4-10 лет

В) 11-50 лет*

Г) более 50 лет

В каких опытах изучается влияние нескольких факторов?

А Многолетних

Б) Многофакторных*

В) Однофакторных ;

Г) Многоделяночных

Если на опытном участке наблюдается сильное варьирование почвенных условий, то в этом случае надо...

А) Увеличить повторность опыта*

Б) Увеличить площадь эксперимента

В) Увеличить число вариантов в схеме эксперимента

Г) Уменьшить норму высева культуры

Что означает: "научное предположение, истинное значение которого является неопределенным "?

А Умозаключение

Б) Суждение

В) Дедукция

Г) Гипотеза*

Что подразумевается под принципом (правилом) единственного различия?

А) Размеры и направление делянок должны быть одинаковыми на всем опытном участке

Б) Технология возделывания и условия на опытном участке, кроме исследуемых факторов, должны быть одинаковыми*

В) При математическом анализе данные должны отличаться на определенную величину

Г) Исследуемые совокупности растений не должны значительно отличаться друг от друга

Какие значения критерия уровня значимости приемлемы в агрономии?

А) 0,1 %

Б) 1 %

В) 5 %*

Г) 10 %

Как называются ошибки, возникающие при просчетах в процессе работы?

А) Систематические

Б) Случайные

В) Грубые*

Г) Однонаправленные

В каком направлении нужно производить посев семян на опытном поле при изучении систем обработки почвы?

А) Вдоль делянок

Б) Поперек делянок*

В) Первый и последний ярус делянок поперек основного направления, внутри опыта вдоль .

Г) Делянки обработки почвы засевают вдоль проведенной основной обработки, а делянки удобрения поперек

Как расшифровывается НСР

А) Наибольший существенный результат

Б) Head Certain Point

В) Наибольшая средняя разница

Г) Наименьшая существенная разность*

При рендомизированном размещении варианты в опыте размещаются?

А) последовательно

Б) случайно*

В) один вариант контроля чередуется с одним опытным вариантом

Г) один вариант контроля чередуется с двумя опытным вариантом

Какой из вариантов ответа относится к систематическое у размещению вариантов в опыте?

А) 1 2 3 4 5*

Б) 1 2 1 3 1 4 1 5

В) 1 2 3 1 4 5

Г) 3 5 1 2 4

Для чего используют рекогносцировочные посевы?

А) Для определения варьирования плодородия почвы*

Б) Для определения влияния сорта на урожайность культуры

В) Для снижения засоренности полей

Г) Для снижения фитопатогенной микрофлоры на поле

Когда исследуется связь между двумя признаками, то это корреляция

А) Простая *

Б) Множественная

В) Средняя

Г) Промежуточная

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 708
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-350404-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Факультативные дисциплины
Количество зачетных единиц	2

ВЛАДИКАВКАЗ - 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№№	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
1.	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Знает задачи саморазвития; методы использования (творчески) имеющегося опыта	Развитие личности и профессиональная ориентация
				Умеет находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	
				Владеет навыками использования (творчески) имеющегося опыта в соответствии с задачами саморазвития	
2.			УК-6.3. Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Знает особенности как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда; методологию планирования профессиональной траектории	Развитие личности и профессиональная ориентация
				Умеет планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	
				Владеет навыками планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	
3.	Профессиональные компетенции	ПК-1. Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	ПК-1.1 Владеет методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства	Знает методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства	
				Умеет осуществлять сбор научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства, обрабатывать, анализировать и систематизировать ее	
				Владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства	
4.			ПК-1.2 Определяет наиболее актуальные направления развития растениеводства, про-	Знает актуальные направления развития растениеводства, методы поиска научно-технической информации для обоснования цели научного исследования	
				Умеет определять наиболее актуальные направления развития растениеводства,	

			водит поиск научно-технической информации для обоснования цели научного исследования	проводить поиск научно-технической информации для обоснования цели научного исследования	
				Владеет навыками поиска научно-технической информации и обоснования актуальности и цели научного исследования	
5.			ПК-1.3 Проводит обобщение отечественного и зарубежного опыта по инновационным технологиям в области растениеводства	Знает материалы по отечественному и зарубежному опыту по инновационным технологиям в области растениеводства	
				Умеет обобщать отечественного и зарубежного опыта по инновационным технологиям в области растениеводства	
				Владеет навыками осуществления литературного обзора по обобщению отечественного и зарубежного опыта по инновационным технологиям в области растениеводства	
6.		ПК-11. Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	ПК-11.1 Анализирует научные достижения и производственный опыт по эффективным технологиям выращивания продукции растениеводства	Знает информацию о современных научных достижениях и передовом производственном опыте по эффективным технологиям выращивания продукции растениеводства	
				Умеет анализировать научные достижения и производственный опыт по эффективным технологиям выращивания продукции растениеводства	
				Владеет навыками анализа научных достижений и производственного опыта по эффективным технологиям выращивания продукции растениеводства	
7.			ПК-11.2 Проводит экономическую и энергетическую оценку технологий и отбирает наиболее эффективные технологии выращивания полевых культур	Знает методики экономической и энергетической оценке технологий; принципы определения эффективности технологий выращивания полевых культур	
				Умеет проводить экономическую и энергетическую оценку технологий и отбирать наиболее эффективные технологии выращивания полевых культур	
				Владеет навыками экономической и энергетической оценки и отбора наиболее эффективные технологии выращивания полевых культур	
8.			ПК-11.3. Определяет перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий	Знает информацию о потребностях рынка, изменениях климата и перспективных направлениях совершенствования и повышения эффективности технологий производства продукции растениеводства	
				Умеет определять перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий	

			производства продукции растениеводства с учетом потребностей рынка и изменений климата	производства продукции растениеводства с учетом потребностей рынка и изменений климата	
				Владеет навыками определения перспективных направлений совершенствования и повышения эффективности технологий производства продукции растениеводства с учетом потребностей рынка и изменений климата	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 72, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	4	2
Практические (лабораторные, др.) занятия	20	10
Самостоятельная работа	48	60
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
1.	Объекты интеллектуальной промышленной собственности	2		4	2		4
2.	Изучение основ законодательства в области охраны объектов интеллектуальной собственности		2	2		2	2
3.	Система патентной информации	2		4			6
4.	Основные положения в области патентоведения			10			10
5.	Патентные исследования		2	2		2	2
6.	Методика проведения патентных исследований			10			10
7.	Оформление заявки на выдачу патента на изобретение (полезную модель)		4	4		2	6
8.	Составление заявки на выдачу патента на изобретение		4	4			8
9.	Охрана селекционных достижений		2	2		2	2

10.	Экспертиза заявки на изобретение		2	2		2	2
11.	Процедура проведения экспертизы заявки на изобретение		2	2			4
12.	Лицензирование		2	2			4

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Тема 1. Объекты интеллектуальной промышленной собственности
1. Система объектов интеллектуальной собственности.
2. Объекты промышленной собственности, защищаемые патентами.
3. Средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий.

Тема 2. Изучение основ законодательства в области охраны объектов интеллектуальной собственности.

Тема 3. Система патентной информации
1. Научно-техническая патентная информация.
2. Международная патентная классификация.
3. Особенности изобретательской деятельности в сельском хозяйстве.

Тема 4. Основные положения в области патентоведения.
1. Общие сведения о патентовании.
2. Критерии патентоспособности объектов промышленной интеллектуальной собственности.
3. Определение авторов, патентообладателей и защита их прав.
4. Исключительное право на объекты промышленной и интеллектуальной собственности.

Тема 5. Патентные исследования.
1. Определение индекса МПК предмета поиска.
2. Проведение патентного поиска

Тема 6. Методика проведения патентных исследований.
1. Общие сведения о патентно-информационном обеспечении.
2. Содержание и порядок проведения патентных исследований.
3. Разработка регламента и определение предмета поиска информации.
4. Виды патентного поиска и их характерные особенности.
5. Методика проведения патентного поиска.
6. Порядок составления отчета о патентном поиске.
7. Систематизация и анализ отобранной документации.
8. Общие требования к отражению патентных исследований при выполнении ВКР.
9. Рекомендации по содержанию и срокам выполнения патентных исследований.

Тема 7. Оформление заявки на выдачу патента на изобретение (полезную модель).
1. Подача заявки на выдачу патента на изобретение.
2. Содержание документов заявки на изобретение.
3. Структура описания изобретения.
4. Структура формулы изобретения.
5. Чертежи или иные поясняющие материалы.

Тема 8. Составление заявки на выдачу патента на изобретение.
1. Алгоритм формулы изобретения на устройство.
2. Алгоритм формулы изобретения на способ.
3. Составление описания изобретения.
4. Алгоритм описания изобретения на устройство.
5. Составление реферата.

Тема 9. Охрана селекционных достижений
1. Общие положения.
2. Порядок составления заявки.

Тема 10. Экспертиза заявки на изобретение.
1. Условия патентоспособности изобретения.
2. Характеристика объектов изобретений

Тема 11. Процедура проведения экспертизы заявки на изобретение.
Тема 12. Лицензирование.

1. Порядок составления лицензионного договора.
2. Административные процедуры.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Патентоведение : учебное пособие / составитель А. И. Яремчук. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2019. — 105 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143040.
2. Толок, Ю. И. Защита интеллектуальной собственности и патентоведение : учебное пособие / Ю. И. Толок, Т. В. Толок. — Казань : КНИТУ, 2013. — 296 с. — ISBN 978-5-7882-1383-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/73258.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Кочергин, В. И. Патентоведение : учебное пособие / В. И. Кочергин, А. Л. Манаков ; под редакцией А. С. Ильиных. — Новосибирск : СГУПС, 2022. — 101 с. — ISBN 978-5-00148-253-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/270866.
2. Литвиненко, А. М. Технологии разработки объектов интеллектуальной собственности : учебное пособие / А. М. Литвиненко, В. Л. Бурковский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-2513-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212858.
3. Основы изобретательства и патентоведения : учебное пособие / И. Н. Кравченко, А. С. Дорохов, А. В. Коломейченко [и др.] ; под ред. И. Н. Кравченко. — Москва : КноРус, 2023. — 262 с. — ISBN 978-5-406-10695-2. — URL: https://book.ru/book/946269. — Текст : электронный.
4. Павленко, В. Н. Патентоведение : учебное пособие / В. Н. Павленко, Е. А. Кузнецова, Д. А. Юшкин. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2021. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339242.
5. Патентоведение : методические указания / составитель Д. Н. Котов [и др.]. – Самара : Сам-ГАУ, 2019. – 56 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/123586.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro.
2. Office 2007 Standard.
3. Moodle 3.8.

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи–систем» http://support.open4u.ru
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru

3. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебная аудитория №1.3.10 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель на 72 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Общая площадь – 116,2 кв.м., высота помещения – 4,1 м.
- помещение № 1.1.03 для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Горского ГАУ, наличием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Посадочных мест –11, дополнительные стулья – 7, компьютеры – 4. Общая площадь – 27,9 кв. м, высота помещения - 4,2 м.

Приложение № 7

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Основы патентоведения.
2. Появление интеллектуальной собственности в РФ.
3. Объекты интеллектуальной собственности.
4. Открытие.
5. Топологии интегральных микросхем.
6. Селекционные достижения.
7. Основные понятия об авторском праве.
8. Личные неимущественные права автора.
9. Имущественное право автора.
10. Объекты патентного права.
11. Изобретения.
12. Полезные модели.
13. Промышленные образцы.
14. Основные положения подачи заявки.
15. Заявление на выдачу патента.
16. Структура описания изобретения.
17. Формула изобретения.
18. Структура формулы изобретения.
19. Реферат.
20. Средства индивидуализации.
21. Основные функции товарного знака и знака обслуживания.
22. Требования к товарному знаку.
23. Уступка товарного знака. Использование товарного знака.
24. Основные понятия международно-правовой патентной системы.
25. Основные положения законодательства РФ по изобретениям.
26. Основные положения законодательства РФ по полезным моделям.
27. Формула изобретения (полезной модели) и ее особенности.
28. Основные положения законодательства РФ по промышленным образцам.
29. Положения о пошлинах за патентование изобретений, полезных моделей и промышленных образцов.
30. Международная классификация изобретений (МКИ).
31. Типы поиска информации.
32. Объект патентного исследования.
33. Цели и задачи патентного исследования.
34. Составление регламента поиска информации.
35. Определение предмета поиска.
36. Определение глубины поиска информации.
37. Определение объекта изобретения.
38. Определение классификационных рубрик.
39. Методы анализа информации при проведении патентных исследований.
40. Систематизация научно-технической и патентной информации по исследуемому виду техники.
41. Установление динамики патентования в предметной области техники.
42. Выявление информации по географической структуре патентования (структуре взаимного патентования).
43. Анализ информации по выявлению ведущих организаций (фирм).
44. Выявление патентов-аналогов.
45. Выявление тенденций развития техники.
46. Обобщение результатов отчета о патентных исследованиях .
47. Предварительная подготовка к патентованию.
48. Подача документов.
49. Этапы работы и схема процедуры патентования.

50. Как запатентовать за рубежом.
51. Патентование промышленного образца.
52. Информационное содержание материалов при составлении и оформлении заявки на изобретение.
53. Требования единства изобретения.
54. Состав заявки.
55. Описание изобретения.
56. Структура описания изобретения.
57. Название изобретения.
58. Область техники изобретения.
59. Уровень техники изобретения.
60. Сущность изобретения и особенности объектов изобретения.
61. Признаки, используемые для характеристики устройств.
62. Признаки, используемые для характеристики способов.
63. Перечень фигур чертежей и иных материалов.
64. Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения.
65. Правила составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение.
66. Осуществление изобретения.
67. Изобретение, относящееся к устройству.
68. Изобретение, относящееся к веществу.
69. Изобретение, относящееся к штамму микроорганизма, линии клеток растений или животных, генетической конструкции.
70. Изобретение, относящееся к способу.
71. Изобретение, охарактеризованное в виде применения по определенному назначению.
72. Формула изобретения .
73. Международно-правовая охрана прав на промышленную собственность.
74. Понятие «промышленная собственность» в международном частном праве.
75. Патентование изобретений за рубежом.
76. Европейская система патентования.
77. Американская система патентования .
78. Процедура оформления заявки на полезную модель.
79. Процедура оформления заявки на промышленный образец.
80. Торговля лицензиями и Ноу – Хау (секрет производства).
81. Лицензия и связанные с ней понятия.
82. Государственное и национальное регулирование лицензионных операций.
83. Формы и методы обмена технологией.

6.2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Что предусматривает для российского заявителя договор о патентной кооперация (PCT)?
   a) подачу единой международной заявки на выдачу патента на русском языке в Роспатент;
   b) получение международного патента в кооперированных странах;
   c) установление даты подачи заявки в странах, подписавших договор, по дате приоритета первой заявки.

2. Каково важнейшее положение Парижской конвенции?
   a) подачу единой международной заявки на выдачу патента на русском языке в Роспатент;
   b) предоставление льготного срока (конвенционный приоритет) для подачи заявки в другую страну-участницу договора;
   c) предоставление льгот по выплате патентных пошлин.

3. Предусматривает ли Парижская конвенция создание единого международного патента?
   a) предусматривает;
   b) не предусматривает;
   c) предусматривает выдачу единого европейского патента.

4. Что означает загранпатентование по национальной процедуре?
   a) подачу международной заявки в своё национальное патентное ведомство;
   b) подачу заявки в иностранное патентное ведомство на своём национальном языке;
   c) подачу заявки в национальное патентное ведомство за рубежом.

5. Через сколько месяцев после подачи заявки на изобретение в России можно самостоятельно начинать процедуру её патентования за границей?
   a) без ограничений;
   b) через 6 месяцев:
   c) через 12 месяцев.

6. Обязан ли патентовладелец выплатить автору вознаграждение с суммы, полученной от продажи лицензии?
   a) да, в любом случае;
   b) да, но только в рамках договора с автором;
   c) нет, вознаграждение автор получает только после внедрения изобретения.

7. Может ли автор изобретения запретить патентовладельцу уступку патента третьим лицам?
   a) может;
   b) не может.

8. Сколько раз может быть обнародовано произведение?
   a) многократно;
   b) один раз;
   c) столько раз, сколько оно опубликовано.

9. Можно ли зарегистрировать товарный знак предприятия за рубежом?
   a) в любое время;
   b) через три месяца после подачи заявки на этот знак в России;
   c) после письменного разрешения Патентного ведомства РФ.

10. В праве ли штатный преподаватель отпечатать свои лекции в типографии и сдать в магазин на реализацию?
   a) да, если он зарегистрировал на своё имя авторские права на эти лекции;
   b) нет, не имеет права, так как он состоит в штате учебного заведения;
   c) да, если он зарегистрированный предприниматель.

11. Что отличает знак для товаров и знак для услуг?
   a) они не отличаются друг от друга;
   b) обозначение TM;
   c) обозначение R.

12. В течении какого времени можно подать патентную заявку на изобретение в зарубежное патентное ведомство в рамках Парижской конвенции?
   a) в любой момент до публикации материалов изобретения в России;
   b) в течение года после подачи заявки в Роспатент;
   c) в течение трех месяцев после подачи заявки в Роспатент.

13. Что может свидетельствовать о внедрении в производство изобретения, промышленного образца?
   a) акт внедрения;
   b) протокол сопоставления признаков изобретения или признаков промышленного образца с признаками объекта, в котором они использованы.

14. Нужно ли регистрировать в государственном органе лицензионный договор на передачу права на патент на изобретение, промышленный образец, товарный знак?
   a) да, в любом случае;
   b) только в случае исключительной лицензии;

c) нет, регистрируются только договора уступки прав;

15. Можно ли наследнику, распоряжаться научными и печатными работами умершего с целью получения материального вознаграждения?
    a) наследник вправе распоряжаться трудами умершего;
    b) нет, не имеет права;
    c) да, но только если он является специалистом в данной области.

16. Возможно ли запатентовать способ получения некоторого вещества из воды определенного природного источника, если этот способ нельзя применить для других минеральных вод?
    a) нельзя, так как оно не соответствует критерию - промышленная применимость;
    b) возможно, если из описания изобретения следует, какие известные знания, необходимы для осуществления заявленного способа;
    c) возможно, если из описания изобретения следует назначение заявленного способа.

17. Объектами интеллектуальных прав на селекционные достижения могут являться:
    a) штамм культуры клеток растений и животных;
    b) сорта растений и породы животных;
    c) способ выведения нового сорта растений и новой породы животных;
    d) штамм микроорганизма.

18. Критериями охраноспособности селекционного достижения являются:
    a) новизна, отличимость, однородность и стабильность;
    b) новизна, изобретательский уровень и промышленная применимость;
    c) новизна, промышленная применимость и стабильность;
    d) новизна, отличимость и оригинальность.

19. Интеллектуальные права на селекционные достижения закрепляются:
    a) Гражданским процессуальным кодексом РФ;
    b) Арбитражным процессуальным кодексом РФ;
    c) Гражданским кодексом РФ;
    d) Законом РФ «О селекционных достижениях».

20. Автором селекционного достижения признается:
    a) работодатель, по заданию которого было создано, выведено или выявлено селекционное достижение;
    b) юридическое лицо;
    c) гражданин, творческим трудом которого создано, выведено или выявлено селекционное достижение;
    d) Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.

21. Личными неимущественными правами на селекционное достижение являются:
    a) право авторства, право автора селекционного достижения на имя, право следования;
    b) право на получение патента, право на получение авторского свидетельства, право авторства, право на наименование селекционного достижения;
    c) право доступа, исключительное право, право на получение вознаграждения за использование созданного, выведенного или выявленного селекционного достижения;
    d) право авторства и исключительное право.

22. Срок действия исключительного права на селекционное достижение и удостоверяющего это право патента составляет:
    a) 10 лет;
    b) 15 лет;
    c) 20 лет;

d) 30 лет.

23. Срок действия исключительного права на селекционное достижение и удостоверяющего это право патента исчисляется со дня:
    a) подачи заявки на выдачу патента на селекционное достижение;
    b) выдачи заявителю патента на селекционное достижение;
    c) государственной регистрации селекционного достижения в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений;
    d) публикации сведений о принятой заявки в официальном бюллетене Роспатента.

24. По заявке на выдачу патента на селекционное достижение федеральный орган исполнительной власти по селекционным достижениям проводит:
    a) только формальную экспертизу;
    b) только экспертизу заявки по существу;
    c) только экспертизу селекционного достижения на новизну;
    d) предварительную экспертизу и экспертизу селекционного достижения на новизну.

25. Федеральным органом исполнительной власти по селекционным достижениям является:
    a) Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент);
    b) Министерство образования и науки РФ;
    c) Министерство сельского хозяйства РФ;
    d) Правительство РФ.

26. Что не включается в заявку на получение патента на изобретение?
    a) реферат;
    b) описание изобретения;
    c) оценочная стоимость изобретения;
    d) формула изобретения.

27. Чтобы формула отвечала правовой сущности, какими основными качествами она должна обладать?
    a) лаконичностью;
    b) определенностью;
    c) единством изобретения;
    d) все ответы верные.

28. Что представляет собой «пункт формулы»?
    a) это развернутое описание объекта;
    b) это отдельное предложение;
    c) это аналог;
    d) это альтернатива.

29. Какова роль независимого пункта в формуле изобретения?
    a) он характеризует изобретение совокупностью его признаков;
    b) определяет объем испрашиваемой правовой охраны;
    c) не должен характеризовать несколько объектов изобретения;
    d) в совокупности все вышеперечисленное раскрывает его значение.

30. Как в формуле излагаются признаки полезной модели?
    a) признаки должны относиться к декоративному виду изделия;
    b) признаки должны относиться к устройству в статическом состоянии;
    c) указывается польза модели;
    d) указывается её оценочная стоимость.

31. Для чего необходима в независимом пункте формулы совокупность существенных признаков изобретения?
    a) для определения технического результата;

b) для установления причинно-следственной связи этих признаков с техническим результатом;
c) для определения аналога и прототипа;
d) все ответы правильные.

32. Что не входит в порядок действий при составлении формулы изобретения?
a) нахождение спонсора для внедрения изобретения;
b) формулировка технической сущности для достижения технического результата;
c) выбор объекта патентования и способа правовой охраны;
d) патентный поиск, определение аналогов прототипов.

33. Кому по закону не положены скидки по уплате пошлины при получении патента?
a) несовершеннолетним;
b) безработным;
c) научно-педагогическим работникам;
d) пенсионерам.

34. Если оформлен патент на полезную модель, то продлевается ли исключительное право на его охрану после окончания срока патента?
a) продлевается автоматически на тот же срок;
b) не продлевается;
c) продлевается по заявлению патентообладателя;
d) продлевается, но не более, чем на 5 лет.

35. Если заявка на изобретение отозвана, как это влияет на временную правовую охрану?
a) она считается наступившей;
b) это никак не влияет на правовую охрану;
c) временная правовая охрана считается ненаступившей;
d) все ответы правильные.

36. При положительном результате формальной экспертизы экспертиза заявки по существу на промышленный образец *не* включает:
a) информационный поиск;
b) двойной размер патентной пошлины;
c) проверку соответствия заявленного промышленного образца требованиям патентоспособности;
d) проверку соответствия заявленного промышленного образца условиям патентоспособности.

37. К заявке на промышленный образец не требуются следующие документы:
a) справка с места жительства заявителя (заявителей);
b) справка об отсутствии судимости;
c) описание промышленного образца;
d) чертежи общего вида изделия.

38. Что *не* является причиной отзыва заявки на промышленный образец?
a) преобразование заявки;
b) размер пошлины не соответствует законодательству;
c) пошлина не поступила на расчетный счет;
d) неоплаченная пошлина.

39. В каких случаях принимается решение об отказе в выдаче патента на полезную модель?
a) если заявленный объект, выраженный формулой заявителя, не соответствует всем требованиям патентоспособности;
b) если не соответствует хотя бы одному из требований или условий патентоспособности;
c) если документы заявки не раскрывают сущности полезной модели;

d) все перечисленные основания приводят к отказу в выдаче патента на полезную модель.

40. Какая ответственность предусматривается для лица, использующего заявленное изобретение в период его временной правовой охраны?
    a) выплата денежного вознаграждения патентообладателю после получения им патента;
    b) компенсация морального труда;
    c) компенсация упущенной выгоды.

41. включение его в черный список недобросовестных предпринимателей. Если заявка изобретения *не* соответствует требованиям к документам заявки, в течение какого срока заявитель должен исправить замечания?
    a) в течение трех месяцев;
    b) в течение месяца;
    c) в течение двух недель;
    d) конкретный срок не установлен законом.

42. Может ли служебное задание, в рамках которого создается объект интеллектуальной собственности, выходить за пределы трудовой функции?
    a) не может, если это отражено в приказе работодателя;
    b) не может, если это предусмотрено должностной инструкцией;
    c) не может, если это выражено в любом локальном акте работодателя;
    d) все перечисленные условия необходимы для служебного задания в рамках трудового договора с работником.

43. Выгодно ли потребителю увеличение срока правовой охраны на промышленный образец?
    a) безусловно выгодно;
    b) выгодно, так как чем дольше охрана, тем меньше конкуренция;
    c) не выгодно, так как это не способствует развитию творческих идей;
    d) для потребителя все перечисленное не имеет никакого значения.

44. Если изобретение не связано с лекарственным средством, пестицидом или агрохимикатом, то продлевается ли срок действия патента?
    a) да, еще на 10 лет;
    b) да, но не более чем на 2 года;
    c) продление срока не предусмотрено;
    d) действует такое же правило, как и для продления патента на промышленный образец.

45. Какой срок предусмотрен для обращения патентообладателя с заявлением о продлении срока действия исключительного права?
    a) 3 месяца;
    b) 6 месяцев;
    c) 1 год;
    d) 15 месяцев.

46. К каким последствиям не приводят нарушения авторских прав:
    a) к лишению прав автора;
    b) к компенсации морального вреда;
    c) к пресечению действий нарушения авторских прав;
    d) к публикации решения суда с допущением о нарушении.

47. Защита авторских прав осуществляется:
    a) оформлением соавторства;
    b) выдачей патента на авторство;
    c) признанием права на авторство;
    d) выдачей свидетельства.

48. Размер авторского вознаграждения не зависит:
   a) от воли автора;
   b) от условий договора;
   c) от мнения профсоюза;
   d) от минимальной ставки авторского вознаграждения за публичное исполнение произведения.

49. Исключительное право создателя базы данных действует:
   a) 20 лет;
   b) 15 лет;
   c) 10 лет;
   d) до конца его жизни.

50. После смерти автора исключительные права на его произведения переходят:
   a) к издателю;
   b) наследникам;
   c) союзу литераторов;
   d) они не передаваемы.

51. На какой вид деятельности не распространяются авторские права?
   a) на базу данных интернет-сайта;
   b) на отчет о проделанной работе;
   c) на издание энциклопедии;
   d) на составление сборника антологии.

52. Если произведение создано в соавторстве, то авторские права принадлежат:
   a) основному автору;
   b) тому, чей вклад в произведение больше;
   c) обоим;
   d) авторское право определяется соглашением сторон.

53. К какому объекту интеллектуальной собственности относится база данных:
   a) к авторскому праву;
   b) к смежным правам;
   c) к избирательному праву;
   d) к патентному праву.

54. Какие объекты не обладают патентной защитой?
   a) изобретательские предложения;
   b) полезная модель;
   c) промышленные образцы;
   d) программы ЭВМ.

55. Что считается нарушением патента?
   a) экспонирование продукции или технологии, в которых использовано запатентованное изобретение;
   b) косвенное нарушение патента;
   c) изготовление (производство) продукции с использованием запатентованного изобретения для коммерческой реализации по договору лизинга;
   d) все ответы верные.

56. Какое поведение не относится к косвенному нарушению патента?
   a) соучастие в нарушении патента;
   b) подстрекательство к нарушению патента;
   c) отказ патентовладельца от патента;
   d) поставка запасных частей и деталей к объекту патента.

57. Защита авторских прав осуществляется:
   a) оформлением соавторства;
   b) признанием права авторства;
   c) выдачей патента на авторство;
   d) передачей патента на авторство.

58. К результатам проведения формальной экспертизы по заявке на изобретение не относятся:
   a) проверка уплаты пошлины;
   b) поступление пошлины на расчетный счет патентного ведомства;
   c) определение новизны изобретения;
   d) проверка размера пошлины.

59. Результатом формальной экспертизы заявки на изобретение может быть:
   a) положительное решение;
   b) отзыв заявки;
   c) переоформление заявки на изобретение в заявку на полезную модель или в заявку на промышленный образец;
   d) любой результат допустим.

60. Охраноспособность патента действует:
   a) на всей территории РФ;
   b) на территории сопредельного государства;
   c) на территории стран СНГ;
   d) на территории любого государства.

61. Что не входит в обязанность экспертизы по существу для выдачи патента на промышленный образец?
   a) установление новизны;
   b) проверка отсутствия известности в общедоступных публикациях в мире до даты приоритета промышленного образца;
   c) использование так называемой «льготы по новизне», девствующей в РФ;
   d) все вышеперечисленное для получения патента на промышленный образец предусмотрено.

62. Секрет производства предполагает:
   a) неизвестность сведений третьим лицам;
   b) действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу такой неизвестности;
   c) отсутствие для третьих лиц свободного доступа к ноу-хау на законных основаниях;
   d) все ответы верные.

63. Что входит в понятие патентоспособности изобретения?
   a) оно должно быть промышленно применимо;
   b) может быть использовано в здравоохранении;
   c) может быть использовано в любой сфере человеческой деятельности;
   d) все ответы верные.

64. Исключительное право на секрет производства, созданный по конкретному заданию работодателя, принадлежит:
   a) автору;
   b) работодателю;
   c) коммерческой структуре;
   d) корпорации.

65. Если в качестве служебного поручения работником было создано изобретение, то работодатель не может:
   a) не ставить в известность работника о применении тайны к его изобретению;
   b) сохранить его в тайне;

c) не выплатить работнику вознаграждение;
d) использовать секрет производства в своих интересах.

66. После смерти автора исключительные права на его произведения переходят:
a) наследникам;
b) издателю;
c) соавтору;
d) союзу литераторов.

67. Какой признак не обязателен для изобретения:
a) отсутствие аналогов;
b) приоритет;
c) связь с профессиональной деятельностью;
d) отсутствие аналогов как в государстве, так и в мировой практике.

68. Что входит в понятие «промышленный образец»?
a) новое художественное решение, осуществляемое промышленным способом;
b) конструктивное решение внешнего вида изделия для осуществления его промышленным способом;
c) новое изделие, соответствующее промышленной эстетике и дающее положительный эффект;
d) все ответы дополняют понятие «промышленный образец».

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОБЛЕМЫ РАСТИТЕЛЬНОГО БЕЛКА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 708
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-350404-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору студента)
Количество зачетных единиц	2

ВЛАДИКАВКАЗ - 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№№	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
1.	Профессиональные компетенции	ПК-6. Способен проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии	ПК-6.1 Владеет методами информационно-консультационной деятельности в АПК	Знает методы информационно-консультационной деятельности в АПК
				Умеет использовать методы информационно-консультационной деятельности в АПК
				Владеет навыками применения методов информационно-консультационной деятельности в АПК
2.			ПК-6.2 Формирует комплекс инновационных технологий возделывания полевых культур для различных почвенно-климатических и экономических условий хозяйствования	Знает теоретические аспекты влияния различных почвенно-климатических и экономических условий хозяйствования на комплекс инновационных технологий возделывания полевых культур
				Умеет формировать комплекс инновационных технологий возделывания полевых культур для различных почвенно-климатических и экономических условий хозяйствования
				Владеет навыками формирования комплекса инновационных технологий возделывания полевых культур для различных почвенно-климатических и экономических условий хозяйствования
3.			ПК-6.3 Проводит консультирование сельхозпроизводителей по инновационным технологиям возделывания полевых культур	Знает инновационные технологии возделывания полевых культур
				Умеет проводить консультирование сельхозпроизводителей по инновационным технологиям возделывания полевых культур
				Владеет навыками консультирования сельхозпроизводителей по инновационным технологиям возделывания полевых культур
4.		ПК-9. Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов	ПК-9.1 Использует материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий выращивания с.-х. культур	Знает теоретические аспекты значения агрохимического обследования почв, научных данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции для разработке технологий выращивания с.-х. культур
				Умеет использовать материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий выращивания с.-х. культур
				Владеет навыками разработки технологий выращивания с.-х. культур с учетом материалов агрохимического обследования почв, научных данных о влиянии удобрений и

		и экономической эффективности		средств защиты на качество растениеводческой продукции
5.			ПК-9.2 Демонстрирует знания нормативных требований к качеству растениеводческой продукции	Знает нормативные требования к качеству растениеводческой продукции
				Умеет использовать знания нормативных требований к качеству растениеводческой продукции
				Владеет навыками применения знаний нормативных требований к качеству растениеводческой продукции
6.			ПК-9.3 Реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	Знает экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности
				Умеет реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности
				Владеет навыками реализации экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 72, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	4	2
Практические (лабораторные, др.) занятия	20	10
Самостоятельная работа	48	60
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
1.	Обеспечение людей и животных белком	2		4	2		4

2.	Физиологическая роль белка		2	2			4
3.	Аминокислоты – структурные единицы белка			2			2
4.	Структуры белковой молекулы			4			4
5.	Общие свойства белков растительной пищи			4			4
6.	Биохимические и физико-химические свойства растительных белков	2		4			6
7.	Характеристика отдельных протеинов			4			4
8.	Проблема использования белка зернобобовых культур		2	2		2	2
9.	Белки зерновых культур (пшеницы)		2	2			4
10.	Критерии качества зерна и белка			2			2
11.	Селекция на повышение количества и качества белка		2	2			4
12.	Роль бобово-ризобиального симбиоза в решении проблемы растительного белка		2	2			4
13.	Условия активного бобово-ризобиального симбиоза			2			2
14.	Показатели эффективности симбиоза в полевых условиях			2			2
15.	Ресурсосберегающие технологии производства продуктов растениеводства на базе биологического азота		2	2		2	2
16.	Расширенное воспроизводство плодородия почвы за счет биологического азота		2	2			4
17.	Кормовая ценность бобовых культур		2	2		2	2
18.	Качество корма. Белковая продуктивность культур		2	2		2	2
19.	Заготовка кормов и потери белка		2	2		2	2

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Тема 1. Обеспечение людей и животных белком.

1. Цели и задачи дисциплины.
2. Введение в химию белков.
3. Огромный потенциал белка;
4. Проблема белкового дефицита на Земле.
5. Кормовые культуры;
6. Зерновые культуры;
7. Побочные продукты промышленного производства;

8. Причины низкой питательности семян некоторых растений.

Тема 2. Физиологическая роль белка.

1. Функции белка.
2. Функции незаменимых аминокислот.

Тема 3. Аминокислоты – структурные единицы белка .

Тема 4. Структуры белковой молекулы.

Тема 5. Общие свойства белков растительной пищи.

Тема 6. Биохимические и физико-химические свойства растительных белков.

1. Содержание и состав белков зерна;
2. Биохимия белков листьев;
3. Биохимический состав клубней и корнеплодов;
4. Характеристика азотсодержащих веществ в клубнях и корнеплодах;
5. Локализация и роль белков в клубнях;
6. Аминокислотный состав и питательная ценность белков клубней.

Тема 7. Характеристика отдельных протеинов.

Тема 8. Проблема использования белка зернобобовых культур.

1. Содержание белка в продуктах растительного и животного происхождения.
2. Химический состав некоторых видов растительного сырья.

Тема 9. Белки зерновых культур.

1. Белки пшеницы.
2. Питательная ценность зерна злаков.
3. Обычные и высоколизиновые сорта и гибриды злаковых культур.
4. Состав и строение клейковины зерна пшеницы.
5. Клейковина и ферменты.
6. Факторы, влияющие на выход и качество клейковины зерна пшеницы.
7. Кормовая ценность пшеницы.

Тема 10. Критерии качества зерна и белка

Тема 11. Селекция на повышение количества и качества белка.

Тема 12. Роль бобово-ризобиального симбиоза в решении проблемы растительного белка.

1. Состояние проблемы растительного белка в мире.
2. Пути решения проблемы растительного белка.

Тема 13. Условия активного бобово-ризобиального симбиоза.

1. Специфичный вирулентный активный штамм ризобий.
2. Реакция почвенного раствора, соответствующая требованиям биологии культуры.
3. Оптимальная водообеспеченность.
4. Требования симбионтов к обеспеченности фосфором и калием.
5. Аэрация почвы.
6. Температурный режим.
7. Факторы, снижающие активность симбиоза.

Тема 14. Показатели эффективности симбиоза в полевых условиях

1. Морфологические признаки активности симбиоза.
2. Модуляция, количество и масса клубеньков.

Тема 15. Ресурсосберегающие технологии производства продуктов растениеводства на базе биологического азота.

Тема 16. Расширенное воспроизводство плодородия почвы за счет биологического азота.

Тема 17. Кормовая ценность бобовых культур.

Тема 18. Качество корма. Белковая продуктивность культур.

1. Качество корма.
2. Белковая продуктивность культур.

Тема 19. Заготовка кормов и потери белка.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Байкалова, Л. П. Передовые технологии заготовки кормов : учебное пособие / Л. П. Байкалова. — Красноярск : КрасГАУ, 2018. — 311 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130052.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

2. Бакаева, Н. П. Динамика азота и формирование белковой продуктивности пшеницы при различных технологиях возделывания : монография / Н. П. Бакаева, О. Л. Салтыкова, В. М. Царевская. — Самара : СамГАУ, 2018. — 7 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116083.
3. Карпенко Л. Ю. Биохимия белка / Л. Ю. Карпенко, С. В. Васильева. — Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2016. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121305.
1. Киселёва, Т. С. Влияние основной обработки почвы на продуктивность зернобобовых культур в северной лесостепи Западной Сибири : монография / Т. С. Киселёва, В. В. Рзаева. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2023. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339875.
2. Охрименко, О. В. Биохимия сельскохозяйственной продукции (теория и практикум) : учебное пособие / О. В. Охрименко. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2016. — 459 с. — ISBN 978-5-98076-200-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130836.
3. Стручкова, И. В. Регуляция биосинтеза белка : учебно-методическое пособие / И. В. Стручкова, А. А. Брилкина, А. П. Веселов. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2010. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153342.
4. Спиридонов, А. М. Многолетние бобовые травы в земледелии Северо-Запада России : монография / А. М. Спиридонов. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2013. — 182 с. — ISBN 978-5-85983-137-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162733.
5. Кононов, А. С. Гетерогенные посевы (экологическое учение о гетерогенных агроценозах как о факторе биологизации земледелия) : монография / А. С. Кононов, В. Е. Ториков, О. Н. Шкотова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2682-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212591.
6. Позднякова, О. В. Основы биохимия зерна и комбикормов : учебное пособие / О. В. Позднякова. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 255 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187197.
7. Селекция полевых культур на качество : учебное пособие / Л. И. Долгодворова, В. В. Пыльнев, О. А. Буко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-2988-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212966.
8. Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных : учебник / В. Г. Рядчиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 640 с. — ISBN 978-5-8114-1842-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212030.
9. Байкалова, Л. П. Оптимизация технологий производства многолетних злаково-бобовых трав в Красноярском крае : монография / Л. П. Байкалова. — Красноярск : КрасГАУ, 2020. — 211 с. — ISBN 978-5-94617-478-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/186981.
10. Насиев, Б. Н. Инновационные приемы производства кормового белка в Западном Казахстане : монография / Б. Н. Насиев. — Уральск : ЗКАТУ им. Жангир хана, 2013. — 171 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176759.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro.
2. Office 2007 Standard.

3. Moodle 3.8.

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи–систем» http://support.open4u.ru
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебная аудитория №1.3.10 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель на 72 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Общая площадь – 116,2 кв.м., высота помещения – 4,1 м.
- учебная лаборатория растениеводства № 1.1.15 для проведения лабораторно-практических занятий. Специализированная мебель на 20 посадочных мест, наглядные пособия, доска настенная, рабочее место преподавателя, стендовый материал, плакаты, таблицы, гербарий, сноповый материал и семена полевых культур, весы электротехнические, разборные доски, муляж, щупы зерновые. Общая площадь – 29,2 кв. м, высота помещения - 4,2 м.
- помещение № 1.1.03 для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Горского ГАУ, наличием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Посадочных мест –11, дополнительные стулья – 7, компьютеры – 4. Общая площадь - 27,9 кв. м, высота помещения - 4,2 м.

Приложение № 7

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Введение в химию белков.
2. Огромный потенциал белка.
3. Проблема белкового дефицита на Земле.
4. Кормовые культуры в решении проблемы белкового дефицита.
5. Зерновые культуры в решении проблемы белкового дефицита.
6. Побочные продукты промышленного производства в решении проблемы белкового дефицита.
7. Причины низкой питательности семян некоторых растений.
8. Функции белка.
9. Аминокислоты – структурные единицы белка.
10. Функции незаменимых аминокислот.
11. Структуры белковой молекулы.
12. Общие свойства белков растительной пищи.
13. Содержание и состав белков зерна.
14. Биохимия белков листьев.
15. Биохимический состав клубней и корнеплодов.
16. Характеристика азотсодержащих веществ в клубнях и корнеплодах.
17. Локализация и роль белков в клубнях.
18. Аминокислотный состав и питательная ценность белков клубней.
19. Характеристика отдельных протеинов.
20. Содержание белка в продуктах растительного и животного происхождения.
21. Химический состав некоторых видов растительного сырья.
22. Белки пшеницы.
23. Питательная ценность зерна злаков.
24. Обычные и высоколизиновые сорта и гибриды злаковых культур.
25. Состав и строение клейковины зерна пшеницы.
26. Клейковина и ферменты.
27. Факторы, влияющие на выход и качество клейковины зерна пшеницы.
28. Роль бобово-ризобиального симбиоза в решении проблемы растительного белка.
29. Условия активного бобово-ризобиального симбиоза: специфичный вирулентный активный штамм ризобий.
30. Условия активного бобово-ризобиального симбиоза: реакция почвенного раствора, соответствующая требованиям биологии культуры.
31. Условия активного бобово-ризобиального симбиоза: оптимальная водообеспеченность.
32. Условия активного бобово-ризобиального симбиоза: требования симбионтов к обеспеченности фосфором и калием.
33. Условия активного бобово-ризобиального симбиоза: аэрация почвы.
34. Условия активного бобово-ризобиального симбиоза: температурный режим.
35. Факторы, снижающие активность симбиоза.
36. Морфологические признаки активности симбиоза.
37. Модуляция, количество и масса клубеньков как показатели активности симбиоза в полевых условиях.
38. Ресурсосберегающие технологии производства продуктов растениеводства на базе биологического азота.
39. Расширенное воспроизводство плодородия почвы за счет биологического азота.
40. Кормовая ценность бобовых культур.
41. Качество корма.
42. Белковая продуктивность культур.
43. Заготовка кормов и потери белка.

6.2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Тритикале является гибридом:
   a) пшеницы и ржи;
   b) пшеницы и овса;
   c) пшеницы и ячменя;
   d) пшеницы и кукурузы.
2. Белок ячменя называется:
   a) гордеин;
   b) миоглобин;
   c) альбумин;
   d) глобулин.
3. Белок зерна овса, растворимый в спирте называется:
   a) авеналин;
   b) авенин;
   c) казеин;
   d) клейковина.
4. Растворимый в спирте белок зерна кукурузы называется:
   a) агордеин;
   b) зеин;
   c) авенин;
   d) проламин.
5. Приближается к соевым бобам по содержанию незаменимой аминокислоты лизина зерно:
   a) гречихи;
   b) овса;
   c) пшеницы;
   d) ржи.
6. Аминокислотный состав белков зерна риса близок к белкам зерна:
   a) кукурузы;
   b) гречихи;
   c) овса;
   d) тритикале.
7. Проламиновая фракция в белках семян бобовых:
   a) присутствует в зависимости от региона произрастания;
   b) присутствует в небольших количествах;
   c) отсутствует;
   d) присутствует в зависимости от сорта.
8. Бобовые растения имеют на корневой системе клубеньки, содержащие бактерии, которые обогащают почву:
   a) калием;
   b) фосфором;
   c) азотом;
   d) магнием.
9. Среди растительных объектов по содержанию ингибиторов протеаз семена бобовых стоят на месте:
   a) последнем;
   b) первом;
   c) втором;
   d) третьем.
10. Большая часть белков масличных семян относится к фракции:
    a) глобулиновой;
    b) альбулиновой;
    c) глютелиновой;
    d) проламиновой.
11. Преобладают в белках зерна ячменя:
    a) проламины;
    b) проламины и глютелины;
    c) глютелины;

d) альбумины.

12. Аминокислотный состав зерна проса по сравнению с другими злаковыми содержит:
    a) повышенное содержание аргинина;
    b) пониженное содержание аргинина;
    c) повышенное содержание аланина;
    d) повышенное содержание триптофана.
13. Концентрируются белки риса в:
    a) алейроновых зернах, цитоплазматических и вакуолярных белковых телах;
    b) цитоплазматических белковых телах;
    c) вакуолярных белковых телах;
    d) митохондриях.
14. Основной фракцией в белках семян бобовых являются:
    a) альбумины;
    b) глобулины;
    c) проламины;
    d) глютелины.
15. Большинство масличных культур по содержанию белков:
    a) не уступает бобовым культурам;
    b) превосходит бобовые культуры;
    c) уступает бобовым культурам;
    d) превосходит гречиху.
16. Среди заготавливаемых кормов самым древним является:
    a) витаминно-травяная мука;
    b) сено;
    c) силос;
    d) сенаж.
17. Среднее содержание кормовых единиц в 1 кг сена:
    a) 0,3;
    b) 0,4;
    c) 0,5;
    d) 0,6.
18. Процессы, происходящие при сушке скошенной травы:
    a) баротермический;
    b) физиолого-биохимический;
    c) физический;
    d) биохимический.
19. Физиолого-биохимический процесс у злаковых трав продолжается до тех пор, пока в живых клетках растений содержание воды не снизится:
    a) до 40-45%;
    b) 60-65%;
    c) 45-50%;
    d) 50-55%.
20. Физиолого-биохимический процесс у бобовых трав продолжается до тех пор, пока в живых клетках растений содержание воды не снизится:
    a) до 40-45%;
    b) 60-65%;
    c) 45-50%;
    d) 50-55%
21. Физиолого-биохимический процесс является фазой:
    a) фотосинтеза;
    b) затухающего дыхания;
    c) автолиза;
    d) голодного обмена.
22. Биохимический процесс является фазой:
    a) фотосинтеза;
    b) затухающего дыхания;
    c) автолиза;
    d) голодного обмена.

23. Свободная вода в зеленой массе находится:
   a) в стеблях;
   b) листьях;
   c) межклеточных пространствах;
   d) клетках.
24. Влажность зеленой массы, при которой происходит процесс автолиза:
   a) 45-17 %;
   b) 50-30 %;
   c) 45-25 %;
   d) 40-20 %.
25. Лучшим сырьем для заготовки сена являются:
   a) бобы;
   b) кукуруза;
   c) вика + овсяные смеси;
   d) смеси многолетних злаково-бобовых трав.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОНОМИИ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 708
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-350404-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Количество зачетных единиц	4

ВЛАДИКАВКАЗ – 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
1.	Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знает методы анализа современных проблем агрономии как системы, выявляя их составляющих и связей между ними	Развитие личности и профессиональная ориентация
				Умеет анализировать современные проблемы агрономии как систему, выявлять ее составляющие и связи между ними	
				Владеет навыками анализа современных систем агрономии как системы, выявления ее составляющих и связей между ними	
2.			ИД УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	Знает методы поиска вариантов решения современных проблем агрономии на основе доступных источников информации	Развитие личности и профессиональная ориентация
				Умеет находить варианты решения современных проблем агрономии на основе доступных источников информации	
				Владеет навыками поиска вариантов решения современных проблем агрономии на основе доступных источников информации	
3.			ИД УК-1.3. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагает способы их решения	Знает методы определения в рамках выбранного алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке; возможные способы их решения	Развитие личности и профессиональная ориентация
				Умеет определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагать способы их решения	
				Владеет навыками определения в рамках выбранного алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке, и способов их решения	
4.	Профессиональные компетенции	ПК-1. Способен осуществлять сбор, об-	ПК-1.1 Владеет методами сбора, обработки, анализа и систематиза-	Знает методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области культуры клеток и тканей, генной инженерии растений, современных направлений в селекции растений	

		работку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	ции научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства	Умеет осуществлять сбор научно-технической информации, отечественного и зарубежного в области культуры клеток и тканей, генной инженерии растений, современных направлений в селекции растений, обрабатывать, анализировать и систематизировать ее	
				Владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области культуры клеток и тканей, генной инженерии растений, современных направлений в селекции растений	
5.			ПК-1.2 Определяет наиболее актуальные направления развития растениеводства, проводит поиск научно-технической информации для обоснования цели научного исследования	Знает актуальные направления развития культуры клеток и тканей, генной инженерии растений, современных направлений в селекции растений, методы поиска научно-технической информации для обоснования цели научного исследования	
				Умеет определять наиболее актуальные направления развития культуры клеток и тканей, генной инженерии растений, современных направлений в селекции растений, проводить поиск научно-технической информации для обоснования цели научного исследования	
				Владеет навыками поиска научно-технической информации и обоснования актуальности и цели научного исследования	
6.			ПК-1.3 Проводит обобщение отечественного и зарубежного опыта по инновационным технологиям в области растениеводства	Знает материалы по отечественному и зарубежному опыту по современным проблемам агрономии	
				Умеет обобщать отечественного и зарубежного опыта по современным проблемам агрономии	
				Владеет навыками осуществления литературного обзора по обобщению отечественного и зарубежного опыта по современным проблемам агрономии	
7.		ПК-5. Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных	ПК-5.1 Проводит анализ и обобщение литературных данных	Знает правила и способы анализа и обобщения литературных данных	
				Умеет анализировать и обобщать литературные данные	
				Владеет навыками анализа и обобщения литературных данных	

8.		ПК-10. Способен определить объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка	ПК-10.1 Осуществляет сбор данных о потребностях рынка в различных видах растениеводческой продукции	Знает методы сбора данных о потребностях рынка в различных видах растениеводческой продукции	
				Умеет осуществляет сбор данных о потребностях рынка в различных видах растениеводческой продукции	
				Владеет навыками сбор данных о потребностях рынка в различных видах растениеводческой продукции	
9.			ПК-10.2 Рассчитывает экономическую эффективность производства различных видов растениеводческой продукции	Знает методики расчета экономической эффективности производства различных видов растениеводческой продукции	
				Умеет рассчитывать экономическую эффективность производства различных видов растениеводческой продукции	
				Владеет навыками расчета экономической эффективности производства различных видов растениеводческой продукции	
10.			ПК-10.3 Осуществляет планирование объемов производства продукции растениеводства на основе ресурсосбережения и потребностей рынка	Знает методы планирования объемов производства продукции растениеводства на основе ресурсосбережения и потребностей рынка	
				Умеет осуществлять планирование объемов производства продукции растениеводства на основе ресурсосбережения и потребностей рынка	
				Владеет навыками планирования объемов производства продукции растениеводства на основе ресурсосбережения и потребностей рынка	
11.		ПК-11. Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания про-	ПК-11.1 Анализирует научные достижения и производственный опыт по эффективным технологиям выращивания продукции растениеводства	Знает информацию о современных научных достижениях и передовом производственном опыте по эффективным технологиям выращивания растений-регенерантов	
				Умеет анализировать научные достижения и производственный опыт по эффективным технологиям выращивания растений-регенерантов	
				Владеет навыками анализа научных достижений и производственного опыта по эффективным технологиям выращивания растений-регенерантов	
12.			ПК-11.2 Проводит экономическую и энер-	Знает методики экономической и энергетической оценке технологий; принципы определения эффективности технологий выращивания растений-регенерантов	

		дукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	гетическую оценку технологий и отбирает наиболее эффективные технологии выращивания полевых культур	Умеет проводить экономическую и энергетическую оценку технологий и отбирать наиболее эффективные технологии выращивания растений-регенерантов	
				Владеет навыками экономической и энергетической оценки и отбора наиболее эффективные технологии выращивания растений-регенерантов	
13.			ПК-11.3. Определяет перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий производства продукции растениеводства с учетом потребностей рынка и изменений климата	Знает информацию о потребностях рынка, изменениях климата и перспективных направлениях совершенствования и повышения эффективности технологий производства продукции растениеводства	
				Умеет определять перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий производства продукции растениеводства с учетом потребностей рынка и изменений климата	
				Владеет навыками определения перспективных направлений совершенствования и повышения эффективности технологий производства продукции растениеводства с учетом потребностей рынка и изменений климата	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 144, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	6	4
Практические (лабораторные, др.) занятия	22	20
Самостоятельная работа	116	120
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
1.	Биотехнологические методы в агрономии	2	2	16	2	2	16
2.	Суспензионные культуры		2	16		2	16
3.	Культивирование одиночных клеток		2	8		2	8
4.	Культура изолированных клеток и тканей		4	16		4	16
5.	Клональное микроразмножение растений	2	4	18	2	4	18
6.	Генная инженерия растений		4	26		4	26
7.	Современные направления в селекции растений	2	4	16		2	20

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

ТЕМА 1. БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В АГРОНОМИИ.

Лекция. Биотехнологические методы в агрономии: клеточная и тканевая биотехнология растений; культивирование клеток и тканей высших растений.

Практическое занятие. Каллусогенез как основа создания клеточных культур: каллусогенез; отличие каллусной клетки от нормальной; генетика каллусных клеток.

Задание для самостоятельной работы. Общие требования к лаборатории по культивированию растительных клеток. Ламинар-боксы. Методы стерилизации при проведении работ с культурами клеток и тканей растений. Техника работы в ламинар-боксе. Приготовление питательной среды Мурасиге-Скуга. Определение содержания воды и сухого вещества в каллусных культурах.

ТЕМА 2. СУСПЕНЗИОННЫЕ КУЛЬТУРЫ.

Практическое занятие. Гормононезависимые растительные ткани. Суспензионные культуры.

Задание для самостоятельной работы. Изучение морфологии клеток каллусных и суспензионных культур. Определение жизнеспособности ктлеток суспензионных культур.Определение степени агрегированности и плотности сусупензионных культур. Определение содержания вторичных метаболитов фенольной природы в культурах растительных клеток.

ТЕМА 3. КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ОДИНОЧНЫХ КЛЕТОК.

Практическое занятие. Культивирование одиночных клеток: метод ткани-«няньки», метод «кормящего слоя», метод микрокамеры, культивирование в микрокапле, метод плейтинга.

ТЕМА 4. КУЛЬТУРА ИЗОЛИРОВАННЫХ КЛЕТОК И ТКАНЕЙ.

Практическое занятие. Гибридизация соматических клеток: история развития метода соматической гибридизации; цибридизация; генетические последствия соматической гибридизации.

Методы выделения протопластов: выделение протопластов, слияние протопластов; отбор и регенерация растений; анализ растений-регенерантов.

Задание для самостоятельной работы. Перенос клеточных органелл и реконструирование клеток: перенос ядер; введение хлоропластов; реконструирование клеток.

ТЕМА 5. КЛОНАЛЬНОЕ МИКРОРАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ.

Лекция. Клональное микроразмножение растений: понятие о клональном микроразмножении; этапы клонального микроразмножения; особенности разных этапов; методы клонального микроразмножения растений; факторы, влияющие на микроразмножение растений; получение безвирусного посадочного материала.

Практическое занятие. Культура апикальных меристем. Методы оздоровления посадочного материала.

Задание для самостоятельной работы. Условия микроклонирования растений: физические факторы выращивания; подбор питательной среды; соблюдение стерильности. Влияние фитогормонов на тип морфогенеза в культуре клеток и тканей.

ТЕМА 6. ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ РАСТЕНИЙ.

Практическое занятие. Получение нужного гена; его встраивание в генетический элемент (вектор), способный к репликации; введение гена, входящего в состав вектора, в организм-реципиент; идентификация (скрининг и селекция клеток, которые приобрели желаемый ген (гены)).

Задание для самостоятельной работы. Улучшение продуцентов, используемых в производстве, методами генетической инженерии. Ограничения и опасности генетической инженерии. Трансгены: «за» и «против». Получение трансгенных растений с улучшенными качеством. Получение трансгенных растений, устойчивых к стрессовым воздействиям. Получение трансгенных растений, устойчивых к насекомым. Получение трансгенных растений, устойчивых к грибной, бактериальной и вирусной инфекциям. Получение трансгенных растений, устойчивых к гербицидам. Повышение устойчивости растения к ранним заморозкам. Увеличение фотосинтетических возможностей культурных растений с помощью генной инженерии. Улучшение аминокислотного состава белков полевых культур с помощью генной инженерии.

ТЕМА 7. СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ.

Лекция. Современные направления в селекции растений. Маркерная селекция. Эколого-генетические основы селекции на устойчивость растений к вредным видам.

Практическое занятие. Технологии *in vitro* в селекции растений: применение технологий in vitro в практических целях. Оплодотворение *in vitro*. Преодоление постгамной несовместимости. Культура семяпочек и незрелых зародышей.

Задание для самостоятельной работы. Сомаклональные варианты и мутанты.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Медведев, Г. А. Современные проблемы в агрономии / Г. А. Медведев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-507-46104-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/297665.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Методология науки и современные проблемы в агрономии, агрохимии и агропочвоведении : учебник / составители Н. А. Рябцева [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2021. —

183 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216707.
2. Братилова, Н. П. Микроклонирование растений : учебное пособие / Н. П. Братилова, Р. Н. Матвеева. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2022. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/330098.
3. Лукаткин, А. С. Клеточная инженерия растений : учебное пособие / А. С. Лукаткин, Е. В. Мокшин. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. — 184 с. — ISBN 978–5–7103–3994–7. — Текст : электронный // Лань : электронно–библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/204584.
4. Дитченко, Т. И. Культуры растительных клеток : учебно-методическое пособие / Т. И. Дитченко. — Минск : БГУ, 2018. — 96 с. — ISBN 978-985-566-542-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180400.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro.
2. Office 2007 Standard.
3. Moodle 3.8.

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи–систем» http://support.open4u.ru
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Помещение № 1.3.11 для лекций: общая площадь – 103,9 кв.м., высота помещения – 4,2 м. Посадочных мест – 98. Доска настенная, рабочее место преподавателя, проектор INFOCUS, проекционный экран. Место расположения: корпус 1 (агрофак), 3 этаж.
2. Помещение № 1.1.03 – для самостоятельной работы : общая площадь – 27,9 кв.м., высота помещения – 4,2 м. Посадочных мест –11, дополнительные стулья – 7. Доска настенная, компьютеры – 7, – с подключением к Интернету и ЭИОС ГГАУ. Место расположения: корпус 1 (агрофак), 1 этаж.
3. Помещение № 1.1.10 – лаборатория общего земледелия (для занятий семинарского типа и самостоятельной работы): общая площадь – 42,7 кв.м., высота помещения – 4,2 м. Посадочных мест – 28. Доска настенная, рабочее место преподавателя, стол лабораторный – 2 шт., учебные стенды. Место расположения: корпус 1 (агрофак), 1 этаж.
4. Биотехнологический комплекс, который включает лабораторию микроклонального размножения (фитотрон, препараторская и зона клонирования растений), лаборатории ПЦР-анализа и ИФА. Лаборатория оснащена 3-мя ламинар-боксами для микроклонального размножения растений, ламинаром и ПЦР-боксом для ПЦР анализа, амплификатором, 2 сухожарами, 2 автоклавами, фитотронами, 2 дистилляторами, 2 микроскопами. Место расположения: корпус 1 (агрофак), 1 этаж.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Клеточная и тканевая биотехнология растений.
2. Культивирование клеток и тканей высших растений.
3. Каллусогенез.
4. Отличие каллусной клетки от нормальной.
5. Генетика каллусных клеток.
6. Гормононезависимые растительные ткани.
7. Суспензионные культуры.
8. Необходимость и сложность культивирования одиночных клеток.
9. Культивирование одиночных клеток: метод ткани-«няньки».
10. Культивирование одиночных клеток: метод «кормящего слоя».
11. Культивирование одиночных клеток: метод микрокамеры.
12. Культивирование одиночных клеток: культивирование в микрокапле.
13. Культивирование одиночных клеток: метод плейтинга.
14. История развития метода соматической гибридизации.
15. Выделение протопластов,
16. Слияние протопластов.
17. Цибридизация.
18. Отбор и регенерация растений.
19. Анализ растений-регенерантов.
20. Генетические последствия соматической гибридизации.
21. Понятие о клональном микроразмножении.
22. Этапы клонального микроразмножения.
23. Особенности разных этапов клонального микроразмножения.
24. Методы клонального микроразмножения растений.
25. Факторы, влияющие на микроразмножение растений.
26. Получение безвирусного посадочного материала.
27. Культура апикальных меристем.
28. Хемотерапия.
29. Термотерапия.
30. Получение нужного гена в генной инженерии растений.
31. Встраивание гена в генетический элемент (вектор), способный к репликации.
32. Введение гена, входящего в состав вектора, в организм-реципиент.
33. Идентификация (скрининг и селекция клеток, которые приобрели желаемый ген).
34. Маркерная селекция.
35. Эколого-генетические основы селекции на устойчивость растений к вредным видам.
36. Технологии *in vitro* в селекции растений: применение технологий in vitro в практических целях.
37. Технологии *in vitro* в селекции растений: оплодотворение *in vitro*.
38. Технологии *in vitro* в селекции растений: преодоление постгамной несовместимости.
39. Технологии *in vitro* в селекции растений: культура семяпочек и незрелых зародышей.
40. Технологии *in vitro* в селекции растений: сомаклональные варианты и мутанты.

6.2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Отметьте правильный ответ.

1. Свойство соматических клеток полностью реализовать генетический потенциал целого организма и дать начало образованию целого растения при определенных условиях культивирования, называется:

a) тотипотентность;
b) дифференциация;
c) клонирование;
d) компетенция.

2. Выращивание в длительной пересадочной культуре тканей, возникших путем пролиферации клеток изолированных сегментов разных органов или самих органов растений называется:

a) культура клеток *in vitro*;
b) культура меристем *in vitro*;
c) культура тканей *in vitro*;
d) культура зиготических зародышей *in vitro*.

3. Асептическое выращивание отдельных клеток или их небольших групп во взвешенном состоянии в жидкой питательной среде называется:

a) культура клеток in vitro;
b) культура меристем in vitro;
c) культура тканей in vitro;
d) культура зиготических зародышей in vitro.

4. Преобладание концентрации ауксина над цитокинином вызывает:

a) образование почек
b) стеблевой органогенез
c) образование корневой системы (ризогенез)
d) образование побегов (геммагенез)

5. Фитогормоны, активизирующие рост стеблей, вызывающие прорастание семян называются:

a) цитокинины;
b) ауксины;
c) гиббереллины;
d) цитогеббереллины.

6. Новообразование клеток и тканей путем размножения уже существующих называется:

a) пролиферация;
b) дедифференциация;
c) редифференциация;
d) дифференциация.

7. Комплекс процессов, приводящих к различиям между клетками называется:

a) пролиферация;
b) дедифференциация;
c) редифференциация;
d) дифференциация.

8. Переход специализированных клеток к пролифирации и неорганизованному каллусному росту (утрата клетками специализации) называется:

a) пролиферация;
b) дедифференциация;
c) редифференциация;
d) дифференциация.

9. Переход специализированных клеток из одного состояния дифференцировки в другое с предшествующими делениями называется:

a) пролиферация;
b) дедифференциация;
c) редифференциация;
d) дифференциация.

10. Процесс заложения, роста и развития корней в культуре клеток и тканей in vitro называется:

a) цитогенез;

b) гистогенез;
c) эмбриоидогенез;
d) ризогенез.

11. Процесс заложения, роста и развития органов в культуре клеток и тканей in vitro называется:
a) цитогенез;
b) гистогенез;
c) органогенез;
d) эмбриоидогенез.

12. Культура, возникшая после первого субкультивирования, и состоящая из многих клеточных линий, возникших из клеток первичного каллуса, называется:
a) линия;
b) клон;
c) штамм;
d) каллус.

13. Культура, возникшая из штамма путем селекции или клонирования, имеющая маркерные признаки, называется:
a) линия;
b) клон;
c) штамм;
d) каллус.

14. Культура, возникшая из одной клетки, называется:
a) линия;
b) клон;
c) штамм;
d) каллус.

15. Способ создания гибридных клеточных линий и соматических гибридов растений путем генетической рекомбинации хромосом и генов ядра и органелл вне полового цикла, например, путем слияния изолированных протопластов, называется:
a) сомаклональные вариации и варианты;
b) эпигенетические вариации;
c) соматическая гибридизация;
d) истинные генные мутации.

16. Необходимое условие для культивирования клеточных суспензий:
a) термообработка;
b) охлаждение;
c) неподвижное состояние;
d) постоянное перемешивание.

17. Вид каллусной ткани, оптимальный для получения суспензионных культур:
a) плотный;
b) очень плотный;
c) средней плотности;
d) рыхлый.

18. Фаза модельной S-образной кривой роста популяции культивируемых клеток, при которой видимый рост не наблюдается ни по одному из критериев:
a) 1;
b) 2;
c) 3;
d) 4.

19. Фаза модельной S-образной кривой роста, при которой происходит экспоненциальный рост с ускорением:

a) 1;
b) 2;
c) 3;
d) 4.

20. Фаза модельной S-образной кривой роста, при которой скорость роста постоянная линейная:

a) 1;
b) 2;
c) 3;
d) 4.

21. Фаза модельной S-образной кривой роста, при которой происходит замедление роста:

a) 1;
b) 2;
c) 3;
d) 4.

22. Стационарная фаза модельной S-образной кривой роста:

a) 6;
b) 5;
c) 3;
d) 4.

23. Фаза модельной S-образной кривой роста, при которой происходит деградация клеток:

a) 6;
b) 5;
c) 3;
d) 4.

24. Основной показатель, характеризующий суспензию:

a) плотность;
b) аэрация;
c) температура;
d) содержание микроэлементов.

25. Вещество, стимулирующее деление отдельных клеток, связано с гипотезой:

a) о сверхчувствительности клеток;
b) факторе кондиционирования;
c) фагоцитозе;
d) антиксенозе.

26. Растительная клетка, лишенная клеточной стенки с помощью ферментативного или механического разрушения, называется:

a) изолированный протопласт;
b) цитопласт;
c) субпротопласт;
d) цибрид.

27. Ограниченный мембраной участок цитоплазмы, возникший при фрагментации изолированного протопласта, называется:

a) изолированный протопласт;
b) цитопласт;
c) субпротопласт;
d) цибрид.

28. Растение, полученное при слиянии изолированного протопласта с цитопластом, протопластом с инактивированным ядром или с энуклеированным протопластом, называется:

a) изолированный протопласт;
b) цитопласт;
c) субпротопласт;
d) цибрид.

29. Темно-коричневая окраска каллусных тканей возникает:

a) при старении клеток;
b) пересадке клеток на свежею питательную среду;
c) внесении в среду ростовых веществ;
d) смене физических условий культивирования.

30. Уродливые органоподобные структуры:

a) тератомы;
b) эписомы;
c) фолликулы;
d) морулы.

31. Ветвь молекулярной генетики, исследующая возможности и способы создания лабораторным путем генетических структур и наследственно измененных организмов:

a) генетическая инженерия;
b) молекулярная биология;
c) биотехнология;
d) прикладная экология.

32. Сшивание генов (фрагментов ДНК) по "липким концам" осуществляется ферментом:

a) ДНК-лигазой;
b) а-аманитином;
c) мутуразой;
d) нитрогеназой.

33. Короткие участки ДНК, имеющие разные "липкие" концы:

a) линкеры;
b) векторы;
c) гаптены;
d) лектины.

34. Молекулы ДНК, способные акцептировать чужеродную ДНК и автономно реплицироваться:

a) векторные молекулы;
b) фаги;
c) транспозоны;
d) фибробласты.

35. Ген, встроенный в геном реципиента:

a) трансген;
b) гибридома;
c) гем;
d) экзон.

36. Большая внехромосомная плазмида бактерий рода *Agrobacteria:*

a) Ti-плазмида;
b) нуклеосома;
c) минихромосома;
d) эписома.

37. Ферменты, с помощью которых получают фрагменты ДНК:
a) лигазы;
b) обратные транскриптазы;
c) рестриктазы;
d) полимеразы.

38. Ферменты, соединяющие фрагменты ДНК:
a) лигазы;
b) обратные транскриптазы;
c) рестриктазы;
d) полимеразы.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ УРОЖАЕВ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 708
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-350404-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Количество зачетных единиц	4

ВЛАДИКАВКАЗ – 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
1.	Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знает методы анализа потенциальной урожайности, действительно возможной урожайности и урожайности в производстве, выявления ее составляющих и связей между ними	Развитие личности и профессиональная ориентация
				Умеет анализировать комплекс метеорологических факторов, определяющих продуктивность сельскохозяйственных культур, вероятность неблагоприятных явлений, ФАР, прогнозировать фосфатный, калийный потенциал почвы, реакцию почвенного раствора, содержание гумуса и подвижных питательных веществ в почве; выявлять связи между агротехническими, технологическими, агрометеорологическими и агрохимическими условиями и урожайностью с.-х. культур	
				Владеет навыками анализа агротехнических, технологических, агрометеорологических и агрохимических основ программирования урожаев, выявления их составляющих и связей между ними	
2.			ИД УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Знает методы поиска вариантов решения программирования урожаев с.-х. культур на основе доступных источников информации	Развитие личности и профессиональная ориентация
				Умеет находить варианты решения поставленной проблемной ситуации в области программирования урожаев с.-х. культур на основе доступных источников информации	
				Владеет навыками поиска вариантов решения программирования урожаев с.-х. культур на основе доступных источников информации	
3.			ИД УК-1.3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предла-	Знает методы определения в рамках программирования урожаев с.-х. культур вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке; возможные способы их решения	Развитие личности и профессиональная ориентация
				Умеет определяет в рамках программирования урожаев с.-х. культур вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагать способы их решения	

			гает способы их решения	Владеет навыками определения в рамках программирования урожаев с.-х. культур вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке, и способов их решения	
4.	Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта	ПК-4.1. Проводит программирование урожайности полевых культур для различных уровней агротехнологий	Знает теоретические аспекты программирования урожайности полевых культур для различных уровней агротехнологий	
				Умеет проводить программирование урожайности полевых культур для различных уровней агротехнологий	
				Владеет навыками программирования урожайности полевых культур для различных уровней агротехнологий	
5.			ПК-4.2 Разрабатывает экономически и экологически обоснованные модели технологий возделывания полевых культур	Знает методологию разработки экономически и экологически обоснованных моделей технологий возделывания полевых культур	
				Умеет разрабатывать экономически и экологически обоснованные модели технологий возделывания полевых культур	
				Владеет навыками моделирования экономически и экологически обоснованных технологий возделывания полевых культур	
6.			ПК-4.3 Прогнозирует изменение технологий возделывания полевых культур в условиях потепления климата	Знает теоретические аспекты влияния потепления климата на технологии возделывания полевых культур	
				Умеет прогнозировать изменение технологий возделывания полевых культур в условиях потепления климата	
				Владеет навыками прогнозирования изменений технологий возделывания полевых культур в условиях потепления климата	
7.		ПК-8 Способен осуществлять программирование урожаев сельскохозяйственных культур для различных уровней агротехнологий	ПК-8.1 Анализирует и выбирает методы программирования урожайности полевых культур, обеспечивающие наиболее полный учет экологических факторов внешней среды	Знает методы программирования урожайности полевых культур для различных уровней агротехнологий	
				Умеет анализировать и выбирать методы программирования урожайности полевых культур, обеспечивающие наиболее полный учет экологических факторов внешней среды	
				Владеет навыками анализа и выбора методов программирования урожайности полевых культур, обеспечивающие наиболее полный учет экологических факторов внешней среды	
8.			ПК-8.2 Определяет потребности полевых культур в обеспечении влагой, теплом, светом и	Знает потребности полевых культур в обеспечении влагой, теплом, светом и элементами минерального питания для достижения планируемой урожайности	
				Умеет определять потребности полевых культур в обеспечении влагой, теплом, светом и элементами минерального пи-	

			элементами минерального питания для достижения планируемой урожайности	тания для достижения планируемой урожайности	
				Владеет навыками определения потребностей полевых культур в обеспечении влагой, теплом, светом и элементами минерального питания	
9.			ПК-8.3 Проводит расчеты по определению плановой урожайности полевых культур для различных уровней агротехнологий	Знает методики расчетов по определению плановой урожайности полевых культур для различных уровней агротехнологий	
				Умеет проводить расчеты по определению плановой урожайности полевых культур для различных уровней агротехнологий	
				Владеет навыками расчетов по определению плановой урожайности полевых культур для различных уровней агротехнологий	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 144, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	4	4
Практические (лабораторные, др.) занятия	20	20
Самостоятельная работа	120	120
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
1.	Теоретические основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур	2		10	2		10
2.	Агрометеорологические основы программирования урожаев	2	16	90	2	16	90
3.	Агрохимические основы программирования урожаев		4	20		4	20

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

ТЕМА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ УРОЖАЕВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Лекционный материал. Цели и задачи теоретических основ программирования урожаев сельскохозяйственных культур. История развития «Программирования урожаев сельскохозяйственных культур», предпосылки возникновения. Принципы программирования урожаев сельскохозяйственных культур. Планирование, прогнозирование и программирование урожаев. Методы программирования урожая сельскохозяйственных культур. Уровень урожайности при программировании. Основы программирования урожаев.

Задание для самостоятельной работы. История развития «математического программирования урожаев», предпосылки возникновения.

ТЕМА 2. АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ УРОЖАЕВ

Лекционный материал. Комплекс метеорологических факторов, определяющих состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур. Вероятность неблагоприятных явлений и учет их при программировании урожая. Фотосинтетическая активная радиация (ФАР), ее роль в формировании урожая. Определение урожайности по фотосинтетическому потенциалу листьев.

Практическое занятие. Расчет потенциальной урожайности полевых культур по приходу ФАР: расчет действительно возможной урожайности абсолютно сухой биомассы; расчет урожайности основной продукции при стандартной влажности.

Практическое занятие. Расчет возможных урожаев по тепловым ресурсам: расчет урожайности по приходу ФАР.

Задание для самостоятельной работы. Оптимизация процессов фотосинтеза.

Практическое занятие. Определение возможных урожаев по влагообеспеченности посевов: урожайность абсолютно сухой биомассы; урожайность культуры при стандартной влажности.

Практическое занятие. Расчет действительно возможной урожайности по влагообеспеченности посевов: расчет запасов продуктивной влаги за вегетацию; расчет действительно возможной урожайности абсолютно сухой биомассы; расчет урожайности основной продукции при стандартной влажности.

Задание для самостоятельной работы. Определение запасов продуктивной влаги.

Практическое занятие. Расчет возможных урожаев по величине биоклиматического потенциала: расчет возможных урожаев по величине биоклиматического потенциала.

Практическое занятие. Определение действительно возможной урожайности по биогидротермическому показателю продуктивности: расчет биогидротермического потенциала; расчет величины урожайности абсолютно сухой биомассы; расчет урожайности основной продукции при стандартной влажности.

Задание для самостоятельной работы. Использование прогнозов погоды для программирования урожаев и корректировки программы в процессе ее осуществления.

ТЕМА 3. АГРОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ УРОЖАЕВ

Практическое занятие. Прогнозирование урожайности по агрохимическим показателям почвы: вынос элементов питания планируемым урожаем с.-х. культур; нормы удобрений под планируемый урожай.

Самостоятельная работа. Моделирования содержания гумуса в почве. Моделирование содержания подвижных питательных веществ в почве. Прогнозирование фосфатного потенциала почвы. Прогнозирование калийного потенциала почвы. Прогнозирование реакции почвенного раствора.

Практическое занятие. Прогнозирование возможного урожая с учетом эффективного плодородия почвы по комплексным показателям – баллу бонитета почвы.

Самостоятельная работа. Моделирование плодородия почвы. Определение понятия плодородия почвы и количественная оценка уровня почвенного плодородия. Оценка плодородия почв при использовании шкалы бонитировки почв.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур : учебное пособие / В. В. Агеев, А. Н. Есаулко, О. Ю. Лобанкова, В. И. Радченко. — 5-е изд. — Ставрополь : СтГАУ, 2014. — 200 с. — ISBN 978-5-9596-0771-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/61085.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

2. Агрохимические принципы программирования урожайности озимой пшеницы на черноземе выщелоченном Ставропольской возвышенности : монография / А. Ю. Ожередова, А. Н. Есаулко, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 204 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169706.
3. Баранов, В. Д. Программирование урожаев с/х культур / В. Д. Баранов, И. Г. Тараканов. - М. : Изд-во УДН, 1990. – 71 с.
4. Невзоров, А. И. Методические указания по теме: «Гидротехнические условия урожайности сельскохозяйственных культур» по дисциплине – «Программирование урожаев сх культур» : методические указания / А. И. Невзоров. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2009. — 14 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/47156.
5. Невзоров, А. И. Методические указания по теме: «Определение действительно возможной урожайности по влагообеспеченности посевов» : методические указания / А. И. Невзоров. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2009. — 12 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/47155.
6. Невзоров, А. И. Методические указания по теме: «Плодородие почвы и урожайность сельскохозяйственных культур» по дисциплине – «Программирование урожаев сельскохозяйственных культур» : методические указания / А. И. Невзоров. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2009. — 20 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/47160.
7. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур : учебное пособие / Е. А. Устименко, Е. В. Голосной, А. Н. Есаулко [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2021. — 222 с. — ISBN 978-5-9596-1806-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/245783.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro.
2. Office 2007 Standard.
3. Moodle 3.8.

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи–систем» http://support.open4u.ru
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru

4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Помещение № 1.3.11 для лекций: общая площадь – 103,9 кв.м., высота помещения – 4,2 м. Посадочных мест – 98. Доска настенная, рабочее место преподавателя, проектор INFOCUS, проекционный экран. Место расположения: корпус 1 (агрофак), 3 этаж.
2. Помещение № 1.1.03 – для самостоятельной работы : общая площадь – 27,9 кв.м., высота помещения – 4,2 м. Посадочных мест –11, дополнительные стулья – 7. Доска настенная, компьютеры – 7, – с подключением к Интернету и ЭИОС ГГАУ. Место расположения: корпус 1 (агрофак), 1 этаж.
3. Помещение № 1.1.10 – лаборатория общего земледелия (для занятий семинарского типа и самостоятельной работы): общая площадь – 42,7 кв.м., высота помещения – 4,2 м. Посадочных мест – 28. Доска настенная, рабочее место преподавателя, стол лабораторный – 2 шт., учебные стенды. Место расположения: корпус 1 (агрофак), 1 этаж.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Цели и задачи теоретических основ программирования урожаев сельскохозяйственных культур.
2. История развития «Программирования урожаев сельскохозяйственных культур», предпосылки возникновения.
3. История развития «математического программирования урожаев», предпосылки возникновения.
4. Принципы программирования урожаев сельскохозяйственных культур.
5. Планирование, прогнозирование и программирование урожаев.
6. Методы программирования урожая сельскохозяйственных культур.
7. Уровень урожайности при программировании.
8. Основы программирования урожаев.
9. Комплекс метеорологических факторов, определяющих состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур.
10. Вероятность неблагоприятных явлений и учет их при программировании урожая.
11. Фотосинтетическая активная радиация (ФАР), ее роль в формировании урожая.
12. Оптимизация процессов фотосинтеза.
13. Определение урожайности по фотосинтетическому потенциалу листьев.
14. Использование прогнозов погоды для программирования урожаев и корректировки программы в процессе ее осуществления.
15. Расчет потенциальной урожайности полевых культур по приходу ФАР: расчет действительно возможной урожайности абсолютно сухой биомассы;
16. Расчет потенциальной урожайности полевых культур по приходу ФАР: расчет урожайности основной продукции при стандартной влажности.
17. Расчет возможных урожаев по тепловым ресурсам: расчет урожайности по приходу ФАР.
18. Определение возможных урожаев по влагообеспеченности посевов: урожайность абсолютно сухой биомассы.
19. Определение возможных урожаев по влагообеспеченности посевов: урожайность культуры при стандартной влажности.
20. Расчет действительно возможной урожайности по влагообеспеченности посевов: расчет запасов продуктивной влаги за вегетацию.
21. Расчет действительно возможной урожайности по влагообеспеченности посевов: расчет действительно возможной урожайности абсолютно сухой биомассы.
22. Расчет действительно возможной урожайности по влагообеспеченности посевов: расчет урожайности основной продукции при стандартной влажности.
23. Расчет возможных урожаев по величине биоклиматического потенциала: расчет возможных урожаев по величине биоклиматического потенциала.
24. Определение действительно возможной урожайности по биогидротермическому показателю продуктивности: расчет биогидротермического потенциала.
25. Определение действительно возможной урожайности по биогидротермическому показателю продуктивности: расчет величины урожайности абсолютно сухой биомассы.
26. Определение действительно возможной урожайности по биогидротермическому показателю продуктивности: расчет урожайности основной продукции при стандартной влажности.
27. Моделирования содержания гумуса в почве.
28. Моделирование содержания подвижных питательных веществ в почве.
29. Прогнозирование фосфатного потенциала почвы.
30. Прогнозирование калийного потенциала почвы.
31. Прогнозирование реакции почвенного раствора.
32. Моделирование плодородия почвы.
33. Определение понятия плодородия почвы и количественная оценка уровня почвенного плодородия.
34. Оценка плодородия почв при использовании шкалы бонитировки почв.

35. Прогнозирование урожайности по агрохимическим показателям почвы: вынос элементов питания планируемым урожаем с.-х. культур.
36. Прогнозирование урожайности по агрохимическим показателям почвы: нормы удобрений под планируемый урожай.
37. Прогнозирование возможного урожая с учетом эффективного плодородия почвы по комплексным показателям – баллу бонитета почвы.

6.2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Программирование – это :
a) комплекс взаимосвязанных мероприятий, обеспечивающих получение запланированных урожаев;
b) программа повышения товарности с.-х. растений;
c) разработка технологической схемы культуры.

2. Впервые принцип программирования урожая был обоснован :
a) И. С. Шатиловым;
b) Э. А. Митчерлихом;
c) М. К. Каюмовым.

3. Фотосинтетические основы программирования разработали (и):
a) А. А. Ничипорович;
b) А. А. Климов, А. Ф. Иванов;
c) Г. П. Устенко, Г. Е. Листопад.

4. Программирование урожая включает:
a) научно обоснованное прогнозирование и поэтапное формирование его величины, целенаправленную оптимизацию основных экологических, биологических и агротехнических факторов и управление формированием урожая;
b) прогнозирование урожая на основе оперативной информации;
c) оптимизацию основных экологических, биологических и агротехнических факторов.

5. И. С. Шатилов обосновал:
a) фотосинтетические основы программирования урожаев;
b) экологические, биологические и агротехнические условия программирования урожаев;
c) агрохимические основы программирования урожаев.

6. Агрохимические принципы программирования урожаев предусматривают :
a) внесение удобрений для получения урожая с высоким качеством продукции;
b) удовлетворение потребностей растений в элементах питания для получения заданного урожая и с учетом агрохимических показателей почв и проведение диагностики;
c) проведение почвенной, визуальной, листовой, тканевой, морфо-биометрической диагностики.

7. Агрофизические принципы программирования урожаев предусматривают:
a) проведение комплексной мелиорации;
b) проведение системы глубокой обработки почвы;
c) оптимизацию физических и физико-химических свойств почвы.

8. Агротехнические принципы программирования урожаев заключаются:
a) разработке правильных севооборотов;
b) в разработке и внедрении оптимальных технологий возделывания культуры;
c) в разработке оптимальных приемов ухода за посевами.

9. Что такое оптимизация программирования:
a) выбор ресурсосберегающей технологии возделывания культуры;

b) оптимизация условий внешней среды для получения планируемой урожайности;
c) выбор выгодного варианта количественного и качественного сочетания факторов внешней среды и агротехнологии, когда обеспечивается наибольшая, экономически целесообразная урожайность возделываемых культур.

10. Три этапа процесса получения запрограммированного урожая в производстве:
a) моделирование посева, расчет урожайности; расчет доз удобрений;
b) расчет урожайности; расчет доз удобрений, корректировка технологии;
c) расчет действительно возможного уровня урожайности; разработка научно-обоснованной программы получения расчетного урожая; практическая реализация разработанной программы в производственных условиях.

11. Сумма ФАР определяют по формуле:
a) QФАР = 0,42 S + 0,58 D;
b) QФАР = 0,58 S + 0,58 D;
c) QФАР = 0,58 S + 0,42 D.

12. КПД ФАР – это:
a) отношение запасенной в урожае энергии к количеству поступившей солнечной энергии;
b) отношение запасенной в урожае энергии к количеству поступившей ФАР;
c) коэффициент использования всей поступившей солнечной энергии.

13. Обычные посевы с.-х. культур по использование ФАР?
a) 0,1-0,2%;
b) 0,5-1,5%;
c) 2,0-3,0%.

14. Хорошие посевы с.-х. культур по использование ФАР?
a) 0,5-1,0%;
b) 1,5-3,0%;
c) 4,0-5,0%.

15. Рекордные посевы с.-х. культур по использование ФАР?
a) 6-8%;
b) 10-12%;
c) 3,5-5%.

16. Теоретически возможные посевы с.-х. культур по использование ФАР?
a) 6-8%;
b) 10-12%;
c) 13-17%.

17. Фотосинтетический потенциал:
a) средняя площадь листьев за период вегетации;
b) сумма ежедневных показателей площади листьев за весь период вегетации;
c) сумма площади листьев в течение определенной фазы.

18. Чистая продуктивность фотосинтеза – это:
a) количество биомассы создаваемой растениями на 1 $м^2$ в течение вегетации;
b) количество биомассы создаваемое 1 растением в сутки;
c) количество сухой биомассы, создаваемое растениями в течение суток в расчете на 1 $м^2$ площади листьев.

19. Максимальных величин чистая продуктивность фотосинтеза достигает:
a) в фазе активного роста растений;
b) в начале вегетации;
c) в конце вегетации.

20. Коэффициент увлажнения определяют как:
a) отношение среднегодового количества осадков (в мм) к годовой величине испаряемости (в мм);
b) отношение годовой величины испаряемости (в мм) к среднегодовому количеству осадков (в мм);
c) количество продуктивной влаги весной в метровом слое (мм) к годовой величине испаряемости (в мм).

21. Коэффициент влагопотребления – это:
a) расход влаги на 1 т сухого вещества;
b) годовая величина испаряемости;
c) количество продуктивной влаги весной в метровом слое.

22. От каких показателей зависит определение возможного урожая по влагообеспеченности? Вычеркните лишнее:
a) ресурсов продуктивной влаги перед посевом в 1,5-1,6 м слое почвы;
b) количества осадков, выпадающих за вегетацию культуры;
c) коэффициента влагопотребления;
d) коэффициента использования ФАР посевами.

23. Величину потенциальной урожайности рассчитывают по формуле:
a) А. А. Ничипоровича;
b) Эйлера;
c) Ф. С. Ясинского.

24. Потенциальная урожайность – это:
a) урожайность, полученная при складывающихся погодных условиях;
b) максимальная урожайность, которая теоретически может быть достигнута в результате усвоения посевами рассматриваемой культуры поступающей фотосинтетически активной радиации и в идеальных метеорологических и почвенных условиях;
c) несобранный биологический урожай.

25. От чего зависит потенциальная урожайность? Вычеркните лишнее:
a) от калорийности единицы органического вещества;
b) от коэффициента использования ФАР;
c) от коэффициента использования осадков;
d) от прихода ФАР.

26. Действительно возможный урожай составляет от потенциального урожая:
a) 90-100%;
b) 60-80%
c) 40-60%.

27. Продуктивная влага определяется как:
a) запас недоступной влаги;
b) сумма запасов доступной для растений влаги в момент посева яровых, отрастания озимых культур и многолетних трав и эффективных осадков за период вегетации;
c) количество воды, которое растениями не используется.

28. Действительно возможная урожайность – это:
a) максимальная урожайность, которая может быть достигнута на конкретном поле в конкретных метеорологических условиях.
b) урожайность, ограничивающаяся наличием материальных ресурсов в хозяйстве;
c) урожайность побочного продукта.

29. Определяют действительно возможную урожайность по биогидротермическому показателю согласно формуле:
a) А. М. Рябчикова;

b) А. А. Ничипоровича;
c) М. С. Савицкого.

30. Биогидротермический потенциал – это:
a) приход солнечной радиации и обеспеченность ценозов продуктивной влагой в течение вегетационного периода;
b) коэффициент, равный 20 ц/га сухой биомассы;
c) соотношение основной и побочной продукции в общем урожае биомассы.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра землеустройства и экологии

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИТОСАНИТАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 708
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-350404-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Количество зачетных единиц	2

ВЛАДИКАВКАЗ - 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№№	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
1	Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД УК-1.3. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагает способы их решения.	Знать: методы поиска и критического анализа информации.
				Уметь: находить и критически анализировать информацию; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивать их достоинства и недостатки.
				Владеть: навыками определения в рамках выбранного алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке, и способов их решения.
2		ПК-4. Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта	ПК-4.2 Разрабатывает экономически и экологически обоснованные модели технологий возделывания полевых культур.	Знать: оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями; экономически и экологически обоснованные модели технологий возделывания полевых культур.
				Уметь: разрабатывать экономически и экологически обоснованные модели технологий возделывания полевых культур; выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями.
				Владеть: навыками

				моделирования экономически и экологически обоснованных технологий возделывания полевых культур; навыками по выбору оптимальных видов, норм и сроков использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями.
3		ПК-7. Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных.	ПК-7.2 Составляет программы совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства.	Знать: организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений.
				Уметь: составлять программы внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства.
				Владеть: навыками составления программ внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства.
4			ПК-7.3 Разрабатывает рекомендации по внедрению в производство инновационных технологий возделывания полевых культур	Знать: инновационные технологии возделывания полевых культур.
				Уметь: разрабатывать рекомендации по внедрению в производство инновационных технологий возделывания полевых культур.
				Владеть: навыками разработки рекомендаций по внедрению в производство инновационных технологий возделывания полевых культур.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов _72_, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	4	2
Практические (лабораторные, др.) занятия	20	10
Самостоятельная работа	48	60
Форма промежуточной аттестации	зачёт	зачёт

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
1	Принципы оптимизации фитосанитарного состояния агроэкосистем	4	20	48	2	10	60

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Принципы оптимизации фитосанитарного состояния агроэкосистем
Лекции:
1.1. Научные основы интегрированной защиты растений
– Фитосанитарный мониторинг агробиоценозов
– Агроэкологическая и экономическая оценки интегрированной защиты
– Моделирование систем интегрированной защиты растений
1.2. Фитосанитарные технологии возделывания различных культур.
– Селекционно-семеноводческие.
– Агротехнические.
– Методы защиты растений
– Карантинные

Практическое занятия:
– Фитосанитарный контроль и мониторинг – составная часть интегрированной защиты растений
– Экологическая классификация вредных организмов
–Основы совершенствования интегрированной системы защиты и принципы прогнозирования фитосанитарного состояния
– Принципы фитосанитарной оптимизации агроэкосистем и экологическая оценка системы защиты растений
– Диагностика болезней растений
– Методы учета вредных организмов

Самостоятельная работа
– Экология агроландшафтов
– Воспроизводство плодородия почв агроландшафтов.
– Стратегия адаптивного сельскохозяйственного природопользования.
– Взаимосвязь экологии, адаптации и экономики.
– Критерии адаптивного потенциала растений.
– Характеристика систем земледелия на ландшафтной основе.
– Теоретические основы адаптивного ландшафтного земледелия.

– Характеристика адаптивно-ландшафтной системы земледелия.
– Устойчивость агроландшафтов.
– Интегрированная защита сельскохозяйственных культур
– Разработка защитных мероприятий
– Методы учета болезней и вредителей
– Фитосанитарный прогноз
– Фитоэкспертиза семян
– Адаптация растениеводства к агроэкологическим условиям региона
– Агротехнологии как составная часть адаптивно-ландшафтного земледелия
– Проектирование севооборотов в агроландшафтном севообороте
– Учет болезней ягодных культур и винограда
– Фитосанитарный контроль и мониторинг – составная часть интегрированной защиты растений.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Ботуз, Н. И. Этиология и патогенез инфекционных болезней растений : учебно-методическое пособие / Н. И. Ботуз, М. А. Догадина. — Орел : ОрелГАУ, 2020. — 67 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213497
2. Черемисинов, М. В. Карантинные вредители растений, ограниченно распространённые на территории Российской Федерации : учебное пособие / М. В. Черемисинов. — Киров : Вятская ГСХА, 2018. — 27 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129602
3. Бурлака, Г. А. Интегрированная защита садовых растений : учебное пособие / Г. А. Бурлака, Е. В. Перцева. — Самара : СамГАУ, 2019. — 155 с. — ISBN 978-5-88575-582-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130530
4. Замотайлов, А. С. Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей : учебное пособие / А. С. Замотайлов. — 2-е изд., испр. и доп. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5 00097-955-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171581
5. Безгина, Ю. А. Защита растений в биологическом земледелии : учебное пособие / Ю. А. Безгина, Л. В. Мазницына, Н. Н. Глазунова. — Ставрополь : СтГАУ, 2023. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360017

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Мамеев, В. В. Агроэкологический мониторинг : учебно-методическое пособие / В. В. Мамеев. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133072
2. Пикушова, Э. А. Концепция интегрированной системы защиты растений от вредных организмов (сорные растения: вредоносность, биоразнообразие, биология, ассортимент гербицидов) : учебное пособие / Э. А. Пикушова. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-907294-97-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171585
3. Адиньяев, Э. Д. Мониторинг и вредоносность сорных растений в агроценозах РСО–Алания : монография / Э. Д. Адиньяев, В. А. Кожаев. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2016. — 160 с. — ISBN 978-5-906647-22-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134573
4. Савельев, В. А. Сорные растения и меры борьбы с ними / В. А. Савельев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-507-45799-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/283988
5. Защита и карантин растений [Текст] : журнал для специалистов, ученых и прак-тиков. - М.: Редакция журнала "Защита и карантин растений" (Москва), 1932 - . - ISSN 1026-8634

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. 1. Microsoft Windows 7 Pro

2. 2. Office 2007 Standard
3. 3. Moodle 3.8

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64 (http://support.open4u.ru)
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» (www.book.ru)
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (www.e.lanbook.ru)

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Фитопатология» по направлению 35.03.04 Агрономия:

1.2.13 - лаборатория фитопатологии (для лекций, занятий семинарского типа и самостоятельной работы)

Общ. пл. - 66,2кв.м., высота помещ. - 4,15 м
Посадочных мест – 30
Доска настенная
Рабочее место преподавателя
Учебные стенды - 32 шт.
Место расположения: корп. 1 (агрофак), 2 эт.

– 1.3.08 – помещение для самостоятельной работы
Общ. пл. - 45,7 кв.м., высота помещ. - 3,9 м,
Посадочных мест – 10
Дополнительные стулья - 14
Доска настенная
Рабочее место преподавателя
Компьютеры - 10, с подкл. к Интернет и ЭИОС ГГАУ
Доска настенная
Место расположения: корп. 1 (агрофак), 3 эт.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Перечень вопросов к зачету.

1. Понятие о карантине растений и карантинных объектах.
2. Способы и пути распространения карантинных объектов.
3. Прямые и косвенные потери урожая от карантинных объектов.
4. Экономический ущерб от карантинных объектов.
5. Современная структура государственной службы по карантину растений России.
6. Задачи и функции пограничных пунктов по карантину растений.
7. Интродукционно-карантинные питомники, оранжереи и сортоучастки.
8. Внешний и внутренний карантин растений.
9. Порядок импорта, транзита и экспорта растительных грузов.
10. Краткая история развития карантина растений.
11. Первичный и вторичный карантинный досмотр.
12. Роль агрономов по защите растений хозяйств в выполнении карантинных функций.
13. Задачи и основные методы лабораторной карантинной экспертизы.
14. Растения и виды продукции, подлежащие карантину.
15. Порядок наложения и снятия карантина.
16. Методы обеззараживания подкарантинных материалов.
17. Термическое обеззараживание.
18. Химическое обеззараживание.
19. Фумиганты и их заменители.

20. Включение карантинных мероприятий в технологию выращивания культур.
21. Карантинные мероприятия при ввозе подкарантинных грузов в зависимости от результатов экспертизы.
22. Международное сотрудничество в области карантина растений.
23. Фитосанитарные мероприятия при агротехническом методе защиты растений от болезней
24. Фитосанитарные мероприятия при агротехническом методе защиты растений от вредителей
25. Биоэкология отдельных видов вредных организмов и меры борьбы с ними.

6.3. Тестовые задания для диагностической работы.

1. Впервые термин “карантин” законодательно был оформлен:
в Италии в 1374 г
в Париже в 1854 г
в США в 1912 г

2. Подкарантинные материалы должны сопровождаться:
фитосанитарным сертификатом
сертификатом качества
импортным разрешением

3. Допускается ввоз подкарантинных материалов на территорию страны без импортных карантинных разрешений поступающих:
на технические цели
в адрес ВИР
в адрес хозяйств

4. Одна из основных задач внутреннего карантина растений:
установление карантинного состояния территории
выдача карантинных разрешений
локализация и ликвидация очагов карантинных объектов

5. Первичный карантинный досмотр проводят:
на складах предприятий
в пограничных пунктах
на базах торговых организаций

6. Вторичный карантинный досмотр проводят:
в пограничных пунктах
на перевалочных приграничных складах
внутри страны в пунктах назначения

7. Досмотр грузов иностранных товарных поездов, разгружаемых на пограничной станции производят:
в вагонах
после выгрузки
в процессе выгрузки

8. Лабораторная экспертиза подкарантинных материалов не включает:
определение видовой принадлежности, обнаруженных вредных организмов
проведение анализов и заключение специалистов
обеззараживание подкарантинных материалов

9. Метод поштучного просмотра семян применяют при анализе:
зерна
орехов
черенков

10. Метод рентгенографии хорошо выявляет:
зараженность семенами сорняков
скрытую зараженность семян вредителями
скрытую зараженность болезнями

11. Метод прививок на растения-индикаторы применяют при определении вирусов и микоплазм:
зерновых культур
овощных культур
древесно-кустарниковых пород

12. Метод механического переноса вируса на травянистые растения-индикаторы применяют для вирусов передающихся:
ветром и дождем
насекомыми
механически

13. Одна из основных задач внутреннего карантина растений:
составление перечня карантинных объектов
наложение запрета на вывоз за территорию страны подкарантинных материалов
установление карантинного состояния территории страны

14. Запрещается закладка питомников:
на территориях не обработанных пестицидами
на территориях, где ранее не выращивали плодово-ягодные культуры
на необследованных или зараженных территориях

15. При неэффективности многократной обработки инсектицидами против кокцид, зараженные растения подлежат:
выбраковке
повторному опрыскиванию
уничтожению

16. Закладку плодовых питомников в хозяйствах, свободных от карантинных организмов, но расположенных в зараженных районах разрешают:
только одной культурой
только хвойными породами
с пространственной изоляцией

17. Биологический метод применяется, когда:
неизвестна вредящая фаза
невозможно установить вид вредителя
неизвестна зимующая стадия

18. При выборе методов выявления вирусных болезней растений необходимо учитывать:
способы передачи инфекции
особенности возбудителя
климатические условия зоны

19. Инфекция фомопсиса подсолнечника сохраняется на растительных остатках в виде:
аскоспор
мицелия или пикнид
конидий.

20. Шарка сливы вызывается:
грибами
бактериями

вирусами

21. Тип поражения при фомопсисе подсолнечника:
пятна
пятна с налетом
гниль

22. Один из основных источников заражения подсолнечника фомопсисом:
мицелий
конидии
аскоспоры

23. Возбудитель фомопсиса подсолнечника поражает:
корни
листья
все надземные органы

24. Вредоносность рака картофеля заключается в том, что:
клубни становятся непригодны к пище
уменьшается ассимиляционная поверхность
растения загнивают

25. Зимующие споры рака картофеля:
ооспоры
зооспорангии
аскоспоры

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра землеустройства и экологии

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АДАПТИВНО-ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 708
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-350404-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Количество зачетных единиц	3

ВЛАДИКАВКАЗ - 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№№	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы (для дисциплин, формирующих универсальные компетенции в соответствии с Концепцией воспитательной работы)
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
	Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД УК-1.3. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагает способы их решения.	Знать: методы определения вопросов (задач) адаптивно-интегрированных систем защиты растений сельскохозяйственных культур, подлежащих дальнейшей разработке и возможные способы их решения	
				Уметь: определять вопросы (задачи) адаптивно-интегрированных систем защиты растений сельскохозяйственных культур, подлежащих дальнейшей разработке и возможные способы их решения	
				Владеть: навыками определения вопросов (задач) адаптивно-интегрированных систем защиты	

				растений сельскохозяйственных культур, подлежащих дальнейшей разработке и возможные способы их решения	
		ПК-4. Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта	ПК-4.2 Разрабатывает экономически и экологически обоснованные модели технологий возделывания полевых культур	Знать: методологию разработки адаптивно-интегрированных и экологически обоснованных моделей технологий возделывания полевых культур	
				Уметь: разрабатывать адаптивно-интегрированные и экологически обоснованные модели технологий возделывания полевых культур	
				Владеть: навыками моделирования адаптивно-интегрированных и экологически обоснованных технологий возделывания полевых культур	
			ПК-4.3 Прогнозирует изменение технологий возделывания полевых культур в условиях потепления климата	Знать: теоретические аспекты влияния потепления климата на адаптивно-интегрированные технологии возделывания полевых культур	
				Уметь: прогнозировать изменение адаптивно-интегрированных технологий возделывания полевых культур	

				в условиях потепления климата	
				Владеть: навыками прогнозирования изменений адаптивно-интегрированных технологий возделывания полевых культур в условиях потепления климата	
		ПК-9. Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	ПК-9.3 Реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	Знать: экологически безопасные приемы и адаптивно-интегрированные технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов.	
				Уметь: реализовывать экологически безопасные приемы и адаптивно-интегрированные технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов.	
				Владеть: навыками реализации экологически безопасных	

				приемов и адаптивно-интегрированных технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов.	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов __108__, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	4	4
Практические (лабораторные, др.) занятия	20	20
Самостоятельная работа	84	84
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
1.	Теоретические основы адаптивно-интегрированной защиты растений	2	10	42	2	10	42
2.	Системы мероприятий по адаптивно-интегрированной защите полевых культур	2	10	42	2	10	42

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Теоретические основы адаптивно-интегрированной защиты растений:
Лекции:

1.1. Научно-практические основы адаптивно-интегрированной защиты растений

– Возникновение и развитие концепции адаптивно-интегрированной защиты растений, цели и задачи дисциплины.

– Системообразующие элементы интегрированной защиты.

– Анализ фитосанитарного состояния с/х угодий.

Практические занятия:

– Энергетические ресурсы организмов.

– Общие понятия о закономерностях массовых размножений вредных организмов.

– Значимость факторов среды в жизнеобеспечении организмов.

– Понятие о фитосанитарном контроле, прогнозе развития вредных организмов и сигнализации.

– Понятие экологического, биологическогои фитосанитарного мониторинга.

Самостоятельная работа (*самостоятельное изучение учебных материалов*):

– Экологическая регуляция вредных организмов.

– Абиотические и биотические формы взаимоотношений между организмами.

– Абиотические факторы.
– Антропогенные экосистемы.
– Климатические факторы.
– Эдафический фон.
– Внутривидовые отношения.
– Межвидовые отношения.
– Антропогенные факторы.
– Понятие о системах, их признаках, основных свойствах и динамике.

Раздел 2. Системы мероприятий по адаптивно-интегрированной защите полевых культур:

Лекции:

2.1. Экологические принципы построения системы защиты основных сельскохозяйственных культур от фитопатогенов:

– Фитомониторинг за состоянием агроценозов.

– Методы адаптивно-интегрированной защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.

Практические занятия:

– Система мероприятий по адаптивно-интегрированной защите зерновых культур.

– Система мероприятий по адаптивно-интегрированной защите пропашных культур.

– Система мероприятий по адаптивно-интегрированной защите зернобобовых культур.

– Система мероприятий по адаптивно-интегрированной защите однолетних и многолетних бобовых трав.

– Система мероприятий по адаптивно-интегрированной защите плодовых культур.

Самостоятельная работа (*самостоятельное изучение учебных материалов*):

– Формы прогнозов фитосанитарной обстановки.

– Теоретические основы прогнозирования в защите растений.

– Виды и принципы сбора информации, используемой в защите растений для оценки фитосанитарного состояния и прогноза.

– Организация выявления и методы учета вредителей, болезней и сорняков.

– Фазы динамики популяции и классификация типов динамики популяции вредных видов.

– Основы разработки многолетнего, долгосрочного и краткосрочного прогнозов вредителей и болезней в защите растений.

– Основы прогноза сорной растительности в защите растений.

– Оценка целесообразности применения средств защиты растений.

– Пороги вредоносности.

– Сигнализация в защите растений.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Баздырев, Г. И. Интегрированная защита растений от вредных организмов [Текст] : учебное пособие для магистров, обучающихся по направлению "Агрономия" / Г. И. Баздырев, Н. Н. Третьяков, О. О. Белошапкина. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 300, [1] с. : ил., табл.; 22 см. - (Veni. Vidi. Vici) (Высшее образование. Магистратура).; ISBN 978-5-16-006469-7

2. Современные системы интегрированной защиты сельскохозяйственных растений [Текст] : научный аналитический обзор / Д. О. Морозов [и др.]. - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2019. - 92 с. - ISBN 978-5-7367-1530-5

3. Защита растений **от** вредителей [Текст] : учебник для вузов / Н. Н. Третьяков [и др.] ; Под ред. Н. Н. Третьякова. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2014. - 528 с.

4. Зеленев, А. В. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия : учебное пособие / А. В. Зеленев, А. И. Беленков. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. – 316 с.– Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/112346

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Жученко, А. А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). Теория и практика [Текст] : в 3-х т. Т. II / А. А. Жученко. - М. : Агрорус, 2009. - 1104 с. - ISBN 978-5-903413-08-9

2. Федоренко, В. Ф. Инновационные методы и средства контроля качества применения средств защиты растений [Текст] / В. Ф. Федоренко, В. Г. Селиванов, В. М. Дринча. - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2017. - 124 с. - ISBN 978-5-7367-1294-6 : 120 р.

3. Федоренко, В. Ф. Современные технологии производства пестицидов и агрохимикатов биологического происхождения [Текст] : научный аналитический обзор / В. Ф. Федоренко, Н. П. Мишуров, Л. Ю. Коноваленко. - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2018. - 124 с. - ISBN 978-5-7367-1435-3

4. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений : учебник / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 332 с. – ISBN 978-5-8114-4123-5.– Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/115528

5. Защита и карантин растений [Текст] : журнал для специалистов, ученых и практиков. - М. : Редакция журнала "Защита и карантин растений" (Москва), 1932 - . - ISSN 1026-8634

6. Всероссийский институт защиты растений. Вестник защиты растений [Текст] / Всероссийский институт защиты растений. - СПб. : РАСХН (ВИЗР). - ISSN 1727-1320.

7. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории Российской Федерации. М. 2018-2023 гг.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64 (http://support.open4u.ru)
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» (www.book.ru)
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (www.e.lanbook.ru)
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (http://нэб.рф)

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа в интерактивной форме (конференц-зал) (посадочных мест – 51, доска настенная, рабочее место преподавателя, кафедра с подключением к мультимедийной системе, мультимедийный проектор Epson, проекционный экран, акустические колонки, видеокамеры – 2 шт., микрофоны – 10 шт., мониторы – 4 шт.; расположение – агрономический факультет, 3 этаж, пом. № 1.2.12).

Учебная лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий (посадочных мест – 28, доска настенная, рабочее место преподавателя, лабораторное оборудование, посуда, реактивы; учебные стенды – 10; расположение – агрономический факультет, 2 этаж, пом. № 1.2.16).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГАУ, наличием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (посадочных мест – 10; расположение – агрономический факультет, 3 этаж, пом. № 1.3.08).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Перечень вопросов к зачету, экзамену, иное.

1. Адаптивно-интегрированная система защиты растений, цели и задачи, ее связь с другими дисциплинами.
2. Исторические аспекты адаптивно-интегрированной защиты растений.
3. Интегрированная защита растений как составная часть системы земледелия.
4. Интегрированная защита растений как составная часть системы ведения хозяйства.
5. Структурообразующие элементы системы защиты растений.
6. Пути формирования агроценозов полевых культур.
7. Системы, их признаки и свойства.
8. Энергетические ресурсы и их роль в регуляции и вредоносности фитопатогенов.
9. Эдафический фон и его роль в размножении патогенов.
10. Пути формирования агроценозов полевых культур.
11. Доминантные виды фитопатогенов и их роль в разработке адаптивно-интегрированной системе защиты растений.
12. Планирование профилактических и истребительных мероприятий.
13. Использование химических средств в адаптивно-интегрированной защите растений.
14. . Определение биоэнергетической и экономической эффективности защитных мероприятий.
15. Физические методы в адаптивно-интегрированной защите растений.

16. Предупредительные мероприятия в адаптивно-интегрированной защите растений.
17. Агротехнические приемы в адаптивно-интегрированной защите растений.
18. Применение микробиологических препаратов в агроценоах и защищенном грунте.
19. Селекционно-семеноводческие методы в адаптивно-интегрированной защите растений.
20. Методы и средства защиты растений от вредных организмов и их экологическая оценка.
21. Фитосанитарный контроль – составная часть адаптивно-интегрированной защиты растений.
22. Концепция фитосанитарной диагностики.
23. Содержание и организация сбора фитосанитарной информации.
24. Интеграция методов и средств защиты растений по отраслям растениеводства, культурам и доминантным видам патогенов.
25. Организация и реализация системы защиты растений.
26. Избирательная токсичность гербицидов различных по химическому составу и характеру действия.
27. Методы учета, экономические пороги вредоносности основных болезней, вредителей и сорняков полевых культур.
28. Адаптивно-интегрированная защита зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков.
29. Адаптивно-интегрированная защита зернобобовых культур от вредителей, болезней и сорняков.
30. Адаптивно-интегрированная защита технических культур от вредителей, болезней и сорняков.
31. Адаптивно-интегрированная защита бахчевых культур от вредителей, болезней и сорняков.
32. Адаптивно-интегрированная защита многолетних бобовых трав от вредителей, болезней и сорняков.
33. Адаптивно-интегрированная защита многолетних злаковых трав от вредителей, болезней и сорняков.
34. Адаптивно-интегрированная защита однолетних бобовых трав от вредителей, болезней и сорняков.
35. Адаптивно-интегрированная защита однолетних злаковых трав от вредителей, болезней и сорняков.
36. Адаптивно-интегрированная защита семечковых плодовых культур от вредителей, болезней и сорняков.
37. Адаптивно-интегрированная защита косточковых плодовых культур от вредителей, болезней и сорняков.
38. Адаптивно-интегрированная защита ягодных культур от вредителей, болезней и сорняков.
39. Адаптивно-интегрированная защита виноградной лозы от вредителей, болезней и сорняков.
40. Агроэкосистемы с максимально возможным стабильным фитосанитарным состоянием.

6.2. Тестовые задания для диагностической работы.

Тестовое задание 1:

1. Содержание гумуса характеризует … почвы.

1. плодородие
2. физические свойства
3. химические свойства

2. Супрессивность почвы определяют … , … .

1. круглые черви
2. актиномицеты

3. бактерии

3. Плодородие почвы повышают культуры: … . …

1. люцерна
2. горох
3. рапс

4. В утилизации послеуборочных остатков участвуют … , … .

1. грибы
2. бактерии
3. нематоды

5. Минеральные удобрения быстрее усваиваются в … почве .

1. плодородной
2. песчаной
3. засоленной

6. Избыток азота вызывает усиление поражения … .

1. корневыми гнилями
2. бурой ржавчиной
3. желтой ржавчиной

7. Недостаток азота в первую очередь проявляется в … нижних листьев.

1. пожелтении
2. покраснении
3. почернении

8. Недостаток азота замедляет … растения.

1. рост
2. транспирацию
3. дыхание

9. Минеральное питание растений должно быть … .

1. сбалансированным
2. простым
3. сложным

10. Сбалансированное минеральное питание снижает поражение … .

1. септориозом
2. бурой ржавчиной
3. фузариозом

Тестовое задание 2:

1. Как называются пестициды, применяющиеся в борьбе с насекомыми:

1. гербициды
2. инсектициды
3. фунгициды

2. Кишечные инсектициды вызывают отравление вредных организмов при поступление в организм:

1. вместе с пищей
2. через дыхательные пути
3. через кожные покровы

3. Вещества, подавляющие питание насекомых:

1. антифиданты
2.аттрактанты
3. репелленты

4. Как называются вещества, применяющиеся для борьбы с клещами:

1. акарициды
2. альгициды
3. афициды

5. Через кожные покровы в организм поступают:

1. кишечные яды
2. контактные яды
3. фумиганты

6. Репелленты:
1. подавляют питание насекомых
2. отпугивают насекомых
3. привлекают насекомых

7. Овициды – вещества, применяющиеся для уничтожения:
1. яиц вредных насекомых
2. личинок
3. моллюсков

8. К биологически активным веществам относятся:
1. нематициды
2. родентициды
3. феромоны

9. Фунгициды – вещества, применяющиеся для борьбы с:
1. бактериями
2. грибными заболеваниями
3. вредными грызунами

10. Вещества, снижающие темпы роста растений называются:
1. десиканты
2. дефолианты
3. ретарданты

Тестовое задание 3:

1. Гербициды – применяются для борьбы с:
1. водорослями
2. древесно-кустарниковой растительностью
3. травянистой растительностью

2. Как называются пестициды, применяющиеся в борьбе одновременно с вредными насекомыми и клещами:
1. инсектоакарициды
2. овициды
3. ларвициды

3. Антифиданты – вещества:
1. для предуборочного высушивания растений
2. для предуборочного удаления листьев
3. для подавления питания насекомых

4. Для уничтожения личинок насекомых применяются:
1. овициды
2. родентициды
3. ларвициды

5. Какие вещества применяются для предуборочного высушивания растений
1. десиканты
2. дефолианты
3. ретарданты

6. Альгициды – пестициды, применяющиеся в борьбе с:
1. водорослями
2. клещами
3. тлей

7. Для борьбы с грибными заболеваниями применяются:
1. гербициды
2. родентициды

3. фунгициды

8. Фумиганты поступают в организм через:

1. дыхательные пути
2. кожу
3. рот

9. Ретарданты:

1. высушивают растения
2. снижают темп роста
3. удаляют листья у растений

10.. Какие вещества относятся к биологически активным:

1. нематициды
2. родентициды
3. феромоны

Тестовое задание 4:

1. Дефолианты применяются для:

1. для предуборочного высушивания растений
2. для предуборочного удаления листьев
3. для подавления питания насекомых

2. Через кожные покровы попадают в организм препараты:

1. кишечные
2. контактные
3. фумиганты

3. Против яиц вредных насекомых применяются:

1. акарициды
2. ларвициды
3. овициды

4. Для подавления питания насекомых применяются:

1. антифиданты
2. аттрактанты
3. десиканты

5. Инсектоакарициды применяются в борьбе с:

1. насекомыми
2. одновременно с насекомыми и клещами
3. тлёй

6. Гербициды применяются в борьбе с:

1. болезнями
2. насекомыми
3. сорняками

7. Как называются вещества отпугивающие насекомых:

1. аттрактанты
2. репелленты
3. феромоны

8. В борьбе с водорослями применяются:

1. альгициды
2. арборициды
3. афициды

9. Как поступают в организм фумиганты:

1. через кожу
2. через дыхательные пути
3. с пищей

10. Какое действие на растения оказывают десиканты:

1. высушивают

2. снижают темп роста
3. удаляют листья у растений

Тестовое задание 5:

1. Вещества, подавляющие питание насекомых называются:
1. антифиданты
2. аттрактанты
3. дефолианты

2. Как называются вещества, применяющиеся в борьбе с клещами:
1. акарициды
2. альгициды
3. афициды

3. Фунгициды – вещества, применяющиеся для борьбы с:
1. бактериями
2. грибными заболеваниями
3. грызунами

4. Для уничтожения личинок насекомых применяются:
1. ларвициды
2. овициды
3. родентициды

5. Как называются вещества подавляющие питание насекомых:
1. антифиданты
2. аттрактанты
3. репелленты

6. Какие из соединений относятся к биологически активным веществам:
1. нематициды
2. родентициды
3. феромоны

7. Как называются пестициды, применяющиеся в борьбе с насекомыми и клещами:
1. инсектоакарициды
2. ларвициды
3. овициды

8. Контактные пестициды поступают в организм через:
1. рот
2. дыхательные пути
3. кожу

9. Овициды – вещества, применяющиеся для уничтожения:
1. личинок
2. моллюсков
3. яиц вредных насекомых

10. Для борьбы с сорняками применяются:
1. альгициды
2. арборициды
3. гербициды

Тестовое задание 6:

1. Как называются пестициды, применяющиеся в борьбе с насекомыми:
1. гербициды
2. инсектициды
3. фунгициды

2. Репелленты:
1. отпугивают насекомых
2. подавляют питание насекомых

3. привлекают насекомых

3. Какие соединения применяются для предуборочного высушивания растений:
1. десиканты
2. дефолианты
3. ретарданты

4. Как называется доза пестицида, вызывающая отравление, но не приводящая его к гибели:
1. летальная
2. пороговая
3. сублетальная

5. Реакция, при которой яды соединяются с эндогенными химическими соединениями, образуя комплексы:
1. гидролиз
2. дегидрохлорирование
3. коньюгирование

6. Наиболее чувствителен к пестицидам вредитель в стадии:
1. личинки
2. куколки
3. имаго

7. Как называется отдаленное последействие пестицидов в биосфере:
1. глобальное
2. ландшафтно-региональное
3. регионально-бассейновое

8. Что такое кумуляция:
1. способность вступать в реакцию с живым организмом
2. стойкость пестицидов
3. способность накапливаться в окружающей среде

9. Какой показатель устанавливает во сколько раз токсичность препарата больше для одного вида растения, чем для другого:
1. относительная активность
2. показатель селективности
3. хемотерапевтический коэффициент

10. Высокотоксичные пестициды характеризуются:
1. СД50 до 50 мг/кг
2. СД50 от 50-200 мг/кг
3. СД50 200-1000мг/кг

Тестовое задание 7:

1. Укажите пестициды с выраженной кожно-резорбтивной токсичностью:
1. СД50 < 300 к< 1
2. СД50 300-1000 к=1-3
3. СД50 >1000 к > 3

2. К малоопасным веществам по степени летучести относятся, насыщающая концентрация которых в рабочей зоне воздуха:
1. больше или равна токсической
2. больше пороговой
3. не оказывает порогового действия

3. Коэффициент кумуляции от 3-5 соответствует группе:
1. выраженная кумуляция
2. умеренная кумуляция
3. слабо выраженная кумуляция

4. Стойкие вещества разлагаются в почве на нетоксичные компоненты:
1. от 0,5-2 лет

2. 1-6 месяцев
3. в течение месяца

5. Бластомогенность – свойство вещества:
1. вызывать образование опухолей
2. вызывать образование раковых опухолей
3. нарушать нормальное развитие зародыша

6. К какой группе относятся вещества, вызывающие у дрозофилы 2-5% мутаций:
1. сильные мутагены
2. средние мутагены
3. слабые мутагены

7. Каким регламентом ограничивается содержание пестицидов в почве:
1. ДСД
2. МДУ
3. ПДК

8. До скольки лет разрешается работать с пестицидами мужчинам:
1. до 55
2. до 60
3. до 65

9. Что понимают под процессом детоксикация яда в живом организме:
1. включение в метаболизм живого организма
2. потерю токсичности
3. усиление его действия

10. Групповая устойчивость это:
1. устойчивость группы вредителей к пестициду
2. устойчивость вредителей к двум или нескольким пестицидам
3. устойчивость нескольких групп видов вредителей к пестицидам

Тестовое задание 8:

1. Какая стадия развития вредителя наиболее устойчива к пестицидам:
1. яйцо
2. личинка
3. имаго

2. Как называется ближайшее последействие пестицидов в биосфере:
1. глобальное
2. ландшафтно-региональное
3. регионально-бассейновое

3. Как называется показатель, выражающийся отношением минимальной дозы, при использовании которой поражается вредный организм к максимальной дозе, переносимой защищаемым растением:
1. относительная активность препарата
2. показатель селективности
3. хемотерапевтический коэффициент

4. СД50 для СДЯВ находится в пределах:
1. до 50 мг/кг
2. 50-200 мг/кг
3. 200-1000 мг/кг

5.Что лежит в основе кожно-резорбтивной токсичности:
1. СД50 острая
2. СД50 через кожу
3. СД50 через кожу и кожно-оральный коэффициент

6. К какой группе по степени летучести относится пестицид, насыщающая концентрация которого в рабочей зоне воздуха больше или равна токсической:
1. очень опасное вещество

2. опасное вещество
3. малоопасное вещество

7. Какой коэффициент кумуляции соответствует сверхкумулятивным веществам:
1. К кум < 1
2. К кум 1-3
3. К кум 3-5

8. К какой группе по стойкости в почве относятся вещества время разложения на нетоксичные компоненты, у которых более 2-х лет:
1. очень стойкие вещества
2. стойкие
3. умеренно стойкие

9.Как называется свойство вещества вызывать образование опухолей:
1. бластомогенность
2. канцерогенность
3. эмбриогиронность

10. К супермутагенам относятся вещества вызывающие:
1. 100% мутаций у растений и животных
2. 5-10% мутаций у дрозофилы
3. 2-5% мутаций у дрозофилы

Тестовое задание 9:

1. Каким регламентом ограничивается содержание пестицида в воде:
1. ДСД
2. МДУ
3. ПДК

2. Со скольки лет допускаются люди к работе с пестицидами:
1. с 16 лет
2. с 18 лет
3. с 20 лет

3. Какова продолжительность рабочего дня при работе с СДЯВ:
1. 4 часа
2. 5 часов
3. 6 часов

4. Депонирование токсического вещества это:
1. его включение в метаболизм живого организма
2. временная локализация яда в тканях
3. выведение через почки

5. Что понимается под индивидуальной устойчивостью:
1. устойчивость какого-либо вредителя к пестициду
2. устойчивость одного вида вредителей к пестициду
3. устойчивость вредителей только к одному пестициду

6. Как называется последействие пестицидов в биосфере весьма отдаленное:
1. глобальное
2. ландшафтно-региональное
3. регионально-бассейновое

7. Под персистентностью пестицидов понимается:
1. способность накапливаться в окружающей среде
2. стойкость пестицидов
3. способность вступать в реакции с живыми организмами

8. С помощью какого показателя определяют во сколько раз фитотоксичность одного препарата больше или меньше фитотоксичности другого:
1. относительная активность
2. показатель селективности

3. хемотерапевтический коэффициент

9. Назовите среднетоксичные пестициды:

1. СД50 до 50 мг/кг
2. СД50 50-200 мг/кг
3. СД50 200-1000 мг/кг

10. Укажите пестициды с резко выраженной кожно-резорбтивной токсичностью:

1. СД50 < 300 мг/кг К < 1
2. СД50 300-1000 мг/кг К=1-3
3. СД50 > 1000 мг/кг К >3

Тестовое задание 10:

1. К опасным веществам по степени летучести относятся, насыщающая концентрация которых в рабочей зоне воздуха:

1. больше или равна токсической
2. больше пороговой
3. не оказывает порогового действия

2. Коэффициент кумуляции от 1-3 соответствует группе:

1. сверхкумулятивных веществ
2. выраженная кумуляция
3. умеренная кумуляция

3. Умеренно-стойкие вещества разлагаются в почве на нетоксичные компоненты:

1. более 2-х лет
2. от 0,5-2 лет
3. от 1-6 месяцев

4. Канцерогенность - свойство вещества:

1. вызывать образование опухолей
2. вызывать образование раковых опухолей
3. нарушать нормальное развитие зародыша

5. К какой группе относятся вещества, вызывающие у дрозофилы 5-10% мутаций:

1. сильные мутагены
2. средние мутагены
3. слабые мутагены

6. Каким регламентом ограничивается содержание остаточных количеств пестицидов в продукции:

1. МДУ
2. ПДК
3. ДСД

7. До скольки лет разрешается работать с пестицидами женщинам:

1. до 45 лет
2. до 50 лет
3. до 55 лет

8. Какова продолжительность рабочего дня со среднетоксичными пестицидами:

1. 4 часа
2. 5 часов
3. 6 часов

9. Избыток азота вызывает усиление поражения … .

1. корневыми гнилями
2. бурой ржавчиной
3. желтой ржавчиной

10. Вещества, снижающие темпы роста растений называются:

1. десиканты
2. дефолианты
3. ретарданты

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БЕЗВИРУСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 708
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-350404-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору студента)
Количество зачетных единиц	2

ВЛАДИКАВКАЗ – 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
1.	Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Знает методы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Развитие личности и профессиональная ориентация
				Умеет находить варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	
				Владеет навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	
2.	Профессиональные компетенции	ПК-1. Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	ПК-1.3 Проводит обобщение отечественного и зарубежного опыта по инновационным технологиям в области растениеводства	Знает материалы по отечественному и зарубежному опыту по инновационным технологиям в области безвирусного семеноводства картофеля	
				Умеет обобщать отечественного и зарубежного опыта по инновационным технологиям в области безвирусного семеноводства картофеля	
				Владеет навыками осуществления литературного обзора по обобщению отечественного и зарубежного опыта по инновационным технологиям в области безвирусного семеноводства картофеля	
3.		ПК-4. Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта	ПК-4.1 Проводит программирование урожайности полевых культур для различных уровней агротехнологий	Знает теоретические аспекты программирования урожайности картофеля для различных уровней агротехнологий	
				Умеет проводить программирование урожайности картофеля для различных уровней агротехнологий	
				Владеет навыками программирования урожайности картофеля для различных уровней агротехнологий	

4.			ПК-4.2 Разрабатывает экономически и экологически обоснованные модели технологий возделывания полевых культур	Знает методологию разработки экономически и экологически обоснованных моделей технологий безвирусного производства семенного картофеля	
				Умеет разрабатывать экономически и экологически обоснованные модели технологий безвирусного производства семенного картофеля	
				Владеет навыками моделирования экономически и экологически обоснованных технологий безвирусного производства семенного картофеля	
5.		ПК-6. Способен проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии	ПК-6.1 Владеет методами информационно-консультационной деятельности в АПК	Знает методы информационно-консультационной деятельности в АПК	
				Умеет использовать методы информационно-консультационной деятельности в АПК	
				Владеет навыками применения методов информационно-консультационной деятельности в АПК	
6.			ПК-6.2 Формирует комплекс инновационных технологий возделывания полевых культур для различных почвенно-климатических и экономических условий хозяйствования	Знает теоретические аспекты влияния различных почвенно-климатических и экономических условий хозяйствования на комплекс инновационных технологий безвирусного производства семенного картофеля	
				Умеет формировать комплекс инновационных технологий безвирусного производства семенного картофеля для различных почвенно-климатических и экономических условий хозяйствования	
				Владеет навыками формирования комплекса инновационных технологий безвирусного производства семенного картофеля для различных почвенно-климатических и экономических условий хозяйствования	
7.			ПК-6.3 Проводит консультирование сельхозпроизводителей по инновационным технологиям возделывания полевых культур	Знает инновационные технологии безвирусного производства семенного картофеля	
				Умеет проводить консультирование сельхозпроизводителей по технологиям безвирусного производства семенного картофеля	

				Владеет навыками консультирования сельхозпроизводителей по инновационным технологиям безвирусного производства семенного картофеля	
8.		ПК-7. Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	ПК-7.2 Составляет программы совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства	Знает теоретические аспекты составления программ совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) безвирусного производства семенного картофеля	
				Умеет составляет программы совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) безвирусного производства семенного картофеля	
				Владеет навыками составления программ совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) безвирусного производства семенного картофеля	
9.			ПК-7.3 Разрабатывает рекомендации по внедрению в производство инновационных технологий возделывания полевых культур	Знает методы разработки рекомендаций по внедрению в производство инновационных технологий безвирусного производства семенного картофеля	
				Умеет разрабатывать рекомендации по внедрению в производство инновационных технологий безвирусного производства семенного картофеля	
				Владеет навыками разработки рекомендаций по внедрению в производство инновационных технологий безвирусного производства семенного картофеля	
10.		ПК-9. Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	ПК-9.1 Использует материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий выращивания с.-х. культур	Знает теоретические аспекты значения агрохимического обследования почв, научных данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции для разработки технологий безвирусного производства семенного картофеля	
				Умеет использовать материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий безвирусного производства семенного картофеля	
				Владеет навыками разработки технологий безвирусного производства семенного картофеля с учетом материалов агрохимического обследования почв, научных данных о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции	

11.			ПК-9.2 Демонстрирует знания нормативных требований к качеству растениеводческой продукции	Знает нормативные требования к качеству семенного картофеля	
				Умеет использовать знания нормативных требований к качеству семенного картофеля	
				Владеет навыками применения знаний нормативных требований к качеству семенного картофеля	
12.			ПК-9.3 Реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	Знает экологически безопасные приемы и технологии производства семенного картофеля высших репродукций с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	
				Умеет реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства семенного картофеля высших репродукций с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	
				Владеет навыками реализации экологически безопасных приемов и технологий производства семенного картофеля высших репродукций с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	
13.		ПК-11. Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	ПК-11.1 Анализирует научные достижения и производственный опыт по эффективным технологиям выращивания продукции растениеводства	Знает информацию о современных научных достижениях и передовом производственном опыте по эффективным технологиям выращивания семенного картофеля	
				Умеет анализировать научные достижения и производственный опыт по эффективным технологиям выращивания семенного картофеля	
				Владеет навыками анализа научных достижений и производственного опыта по эффективным технологиям выращивания семенного картофеля	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 72, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	4	2
Практические (лабораторные, др.) занятия	20	10
Самостоятельная работа	48	60
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
1.	Основы семеноведения картофеля	2		2	2		2
2.	Сорта картофеля, допущенные к использованию в Северо-Кавказском регионе			2			2
3.	Структура семеноводства и требования к качеству семенного материала картофеля в РФ		2	2		2	2
4.	Методы получения и технологии выращивания оздоровленного исходного материала		4	6		2	8
5.	Вирусные болезни картофеля		4	6		2	8
6.	Бактериальные болезни картофеля			2			2
7.	Грибковые болезни картофеля			2			2
8.	Болезни, вызванные стрессом			2			2
9.	Вредители картофеля			2			2
10.	Методы диагностики патогенов		4	6		2	8
11.	Контроль зараженности растений и клубней картофеля		2	4			6
12.	Качество семенного материала, полученного на безвирусной основе	2		4			6

13.	Питомники оригинального, элитного и репродукционного семенного картофеля		4	6		2	8
14.	Инновационные технологии возделывания картофеля на семенные цели в передовых хозяйствах Северо-Кавказского региона			2			2

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Тема 1. Основы семеноведения картофеля

1. Цели и задачи семеноводства.
2. Современная система семеноводства картофеля.
3. Приемы, поддерживающие продуктивные и сортовые качества клубней картофеля.
4. Методы ускоренного размножения семенных клубней.

Тема 2. Сорта картофеля, допущенные к использованию в Северо-Кавказском регионе.

Тема 3. Структура семеноводства и требования к качеству семенного материала картофеля в РФ

1. Динамика развития семеноводства в России
2. Нормативные требования в области семеноводства картофеля в РФ. Классификация семенного картофеля

Тема 4. Методы получения и технологии выращивания оздоровленного исходного материала.

1. Оздоровление сортов (введение в культуру)
2. Поддержание и сохранение банка оздоровленных сортов.
3. Индуцирование столонов и клубнеобразование.
4. Получение микроклубней картофеля *in vitro*.
5. Размножение ростками и черенками.
6. Методы повышения коэффициента размножения.
7. Использование биотехнических комплексов для производства оздоровленных миниклубней.

Тема 5. Вирусные болезни картофеля.

1. Крапчатая мозаика.
2. Морщинистая мозаика.
3. Мозаичное закручивание листьев.
4. Скручивание листьев.
5. Веретеновидность клубней.
6. Аукуба-мозаика.

Тема 6. Бактериальные болезни картофеля.

Тема 7. Грибковые болезни картофеля.

Тема 8. Болезни, вызванные стрессом.

Тема 9. Вредители картофеля.

Тема 10. Методы диагностики патогенов.

1. Визуальная диагностика вирусных, вироидных и фитоплазменных заболеваний.
2. Лабораторные методы диагностики: иммуноферментный анализ; ПЦР.

Тема 11. Контроль зараженности растений и клубней картофеля.

Тема 12. Качество семенного материала, полученного на безвирусной основе.

1. Основные требования к качеству семенного материала и к выполнению работ.
2. Требования к работам, предусмотренным при закладке питомников
3. Требования к питомникам оригинального и элитного производства семян
4. Апробация, послеуборочный контроль семенного безвирусного картофеля, клубневой анализ и лабораторное тестирование.

Тема 13. Питомники оригинального, элитного и репродукционного семенного картофеля.

1. Выбор и подготовка поля под питомники оригинального и элитного семенного картофеля.
2. Подготовка семенного материала и посадка.

3. Составление сортовых документов.
4. Закладка питомников супер-суперэлитного и суперэлитного картофеля и уход за посадками.
5. Полевые обследования.
6. Подготовка поля к уборке, уборка и закладка картофеля на хранение.
7. Апробация.
8. Порядок контроля качества.

Тема 14. Инновационные технологии возделывания картофеля на семенные цели в передовых хозяйствах Северо-Кавказского региона.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Семеноводство картофеля : учебное пособие / составители В. П. Тулуш, Л. Д. Балган. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156152.
2. Чухина, О. В. Семеноводство картофеля с основами сортоведения в Северо-Западной зоне РФ : учебное пособие / О. В. Чухина, Е. И. Куликова, Е. Б. Карбасникова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 100 с. — ISBN 978-5-98076-199-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130795.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Басиев, С. С. Агробиологические основы технологии производства и хранения картофеля в условиях вертикальной зональности Северного Кавказа / С. С. Басиев, П. М. Шорин, А. Н. Щербинин. - Владикавказ : ФГОУ ВПО "Горский госагроуниверситет", 2010. - 152 с.
2. Болиева, З. А. Инновационные технологии и продуктивность картофеля : монография / З. А. Болиева, Д. П. Козаева, С. С. Басиев. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-906647-63-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134552.
3. Гериева, Ф. Т. Технологический регламент производства оригинального и элитного семенного картофеля для Северо-Кавказского региона / Ф. Т. Гериева, С. С. Басиев, А. А. Абаев. - Владикавказ : ФГБОУ ВПО "Горский госагроуниверситет", 2015. - 160 с.
4. Джиоева, Ц. Г. Технологические основы возделывания сортов картофеля : монография / Ц. Г. Джиоева, С. С. Басиев, Ф. Т. Гериева. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-906647-76-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173562.
5. Картофель и овощи : научно- производственный журнал. - М. : ООО " КАРТО и ОВ ", 1862 - . - Выходит ежемесячно.
6. Новые технологии производства оздоровлённого исходного материала в элитном семеноводстве картофеля Орловской области : монография / А. Ю. Гаврилова, Н. Е. Павловская, И. Н. Гагарина [и др.]. — Орел : ОрелГАУ, 2022. — 162 с. — ISBN 978-5-93382-366-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322022.
7. Организационно-экономические аспекты семеноводства картофеля: тенденции и перспективы развития : монография / А. К. Езаов, М. А. Маржохова, Х. М. Назранов, Л. З. Халишхова. — Нальчик : Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-89125-124-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/136028.
8. Производство высококачественного семенного картофеля конкурентоспособных отечественных сортов в условиях безвирусной среды горной зоны Кабардино-Балкарской Республики : монография / Х. М. Назранов, А. К. Езаов, Е. Н. Диданова [и др.]. — Нальчик : Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. — 172 с. — ISBN 978-5-89125-123-6. — Текст : элек-

тронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/136036.
9. Себетов, В. Х. Инновационные технологии производства элитного картофеля / В. Х. Себетов. - Владикавказ : ФГОУ ВПО "Горский госагроуниверситет", 2010. - 120 с.
10. Семеноводство картофеля : учебно-методическое пособие / составитель О. М. Цыбикова. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2019. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226040.
11. Семеноводство картофеля в России: инновационные технологии, регламенты качества, новые перспективные сорта : монография / ФГБНУ "ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха", ООО "ФАТ-АГРО" (Группа компаний "Бавария") РСО-Алания ; Под ред. Б. В. Анисимова. - Владикавказ : Ир, 2022. - 119 с.
12. Технология производства оздоровлённого исходного материала в элитном семеноводстве картофеля : методические рекомендации / А. Ю. Гаврилова, Н. Е. Павловская, И. Н. Гагарина [и др.]. — Орел : ОрелГАУ, 2022. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322031.
13. Технология производства оздоровлённого исходного материала в элитном семеноводстве картофеля : методические рекомендации / А. Ю. Гаврилова, Н. Е. Павловская, И. Н. Гагарина [и др.]. — Орел : ОрелГАУ, 2022. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322031.
14. Шаманин, В. П. Частное семеноводство полевых культур : учебное пособие / В. П. Шаманин, А. Ю. Трущенко. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 423 с. — ISBN 978-5-89764-617-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102196.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro.
2. Office 2007 Standard.
3. Moodle 3.8.

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Информационно-правовой портал «Гарант» http://www.garant.ru/
2. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи–систем» http://support.open4u.ru
3. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
4. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебная аудитория № 1.3.10 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель на 72 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Общая площадь – 116,2 кв.м., высота помещения – 4,1 м.
- биотехнологический комплекс, который включает лабораторию микроклонального размножения (фитотрон, препараторская и зона клонирования растений), лаборатории

ПЦР-анализа и ИФА. Лаборатория оснащена 3-мя ламинар-боксами для микроклонального размножения растений, ламинаром и ПЦР-боксом для ПЦР анализа, амплификатором, 2 сухожарами, 2 автоклавами, фитотронами, 2 дистилляторами, 2 микроскопами.

- помещение № 1.1.03 для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Горского ГАУ, наличием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Посадочных мест – 11, дополнительные стулья – 7, компьютеры – 4. Общая площадь – 27,9 кв. м, высота помещения – 4,2 м.

Приложение № 7

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Современная система семеноводства картофеля.
2. Приемы, поддерживающие продуктивные и сортовые качества клубней картофеля.
3. Методы ускоренного размножения семенных клубней.
4. Сорта картофеля, допущенные к использованию в Северо-Кавказском регионе.
5. Динамика развития семеноводства в России
6. Нормативные требования в области семеноводства картофеля в РФ. Классификация семенного картофеля
7. Оздоровление сортов (введение в культуру)
8. Поддержание и сохранение банка оздоровленных сортов.
9. Индуцирование столонов и клубнеобразование.
10. Получение микроклубней картофеля *in vitro*.
11. Размножение ростками и черенками.
12. Методы повышения коэффициента размножения.
13. Использование биотехнических комплексов для производства оздоровленных миниклубней.
14. Вирусные болезни картофеля: крапчатая мозаика.
15. Вирусные болезни картофеля: морщинистая мозаика.
16. Вирусные болезни картофеля: мозаичное закручивание листьев.
17. Вирусные болезни картофеля: скручивание листьев.
18. Вирусные болезни картофеля: веретеновидность клубней.
19. Вирусные болезни картофеля: аукуба-мозаика.
20. Визуальная диагностика вирусных, вироидных и фитоплазменных заболеваний.
21. Лабораторные методы диагностики: иммуноферментный анализ.
22. Лабораторные методы диагностики: ПЦР.
23. Качество семенного материала, полученного на безвирусной основе.
24. Основные требования к качеству семенного материала и к выполнению работ.
25. Требования к работам, предусмотренным при закладке питомников
26. Требования к питомникам оригинального и элитного производства семян
27. Апробация, послеуборочный контроль семенного безвирусного картофеля, клубневой анализ и лабораторное тестирование.
28. Выбор и подготовка поля под питомники оригинального и элитного семенного картофеля.
29. Подготовка семенного материала и посадка.
30. Составление сортовых документов.
31. Закладка питомников супер-суперэлитного и суперэлитного картофеля и уход за посадками.
32. Полевые обследования.
33. Подготовка поля к уборке, уборка и закладка картофеля на хранение.
34. Апробация.
35. Порядок контроля качества.

6.2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. При длительном выращивании сорта без проведения сортообновления:
   a) увеличится заболеваемость растений;
   b) снизится сортовая чистота;
   c) увеличится число спонтанных мутаций;
   d) снизится сортовая чистота, увеличится заболеваемость растений.

2. Научно обоснованные сроки сортосмены:
   a) 2-3 года;
   b) 3-4 года;

c) 5-6 лет;
d) 10-12 лет.

3. Районированный сорт - это сорт:
   a) проходящий систему Госсортоиспытания в течение 5 лет;
   b) прошедший систему Госсортоиспытания в течение 3 лет, превысивший ранее районированный сорт по урожайности и (или) продуктивности, одобренный Госкомиссией РФ;
   c) обеспечивший продуктивность на уровне контроля по результатам 2 лет исследований Госсортоучастка;
   d) превысивший ранее районированный сорт по показателям качества.

4. Первичное семеноводство картофеля включает:
   a) питомник сохранения сорта, предварительное размножение, суперэлита;
   b) питомник отбора, питомники испытания клонов 1-2 года, питомник супер - суперэлиты;
   c) питомник отбора, питомник испытания потомств, суперэлита.
   d) питомник сохранения сорта, питомник испытания потомств.

5. Какой метод при оценке материала на безвирусность является наиболее точным:
   a) серологический;
   b) ПЦР;
   c) иммуноферментный;
   d) визуальный.

6. Ведущий метод определения сортовой чистоты:
   a) изучение сортовых документов;
   b) апробация посевов;
   c) визуальный осмотр посевов;
   d) определение всхожести семян.

7. Подготовительный этап апробации полевых культур включает:
   a) проверку документации, условий хранения семян в хозяйстве;
   b) проверку документации;
   c) проверку документации, условий хранения семян в хозяйстве, осмотр растений на корню;
   d) осмотр растений на корню.

8. Через какое число рядков должен остановиться апробатор при апробации семенного участка картофеля площадью 30 га (300м х 1000 м), если ширина междурядий - 75 см:
   a) 10;
   b) 25;
   c) 12;
   d) 31.

9. Какое число кустов должен осмотреть апробатор при апробации семенного участка картофеля площадью 25 га (250 м × 1000 м).
   a) 500;
   b) 520;
   c) 400;
   d) 580.

10. При апробации участка картофеля площадью Юга осмотрено 400 кустов, из них: 4 куста с красными клубнями – сортовая примесь (1,0%), 2 куста с белыми клубнями – сортовая примесь (0,5%). Больных тяжелыми вирусными заболеваниями – 8 кустов (2,0%), черной ножкой – 2 куста (0,5%). Всего больных – 2,5%. К какой категории будут отнесены посадки картофеля?
    a) ОС;

b) РС 1-2;
c) ЭС;
d) не сортовые.

11. Особенность фертильности у сортов картофеля:
a) зеленая окраска тычинок;
b) отсутствие пестиков;
c) оранжевая и желтая окраска тычинок;
d) наличие антоциана.

12. Сколько клубней нужно отобрать на клубневой анализ из партии семенного картофеля 20 т:
a) 250;
b) 200;
c) 400;
d) 375.

13. Какое количество кустов подряд изучают в одной точке при апробации картофеля, шт.?
a) 10;
b) 20;
c) 5;
d) 15.

14. Основной причиной биологического засорения сорта является:
a) появление неблагоприятных мутаций;
b) несоблюдение пространственной изоляции;
c) плохая очистка техники;
d) расщепление.

15. Основной причиной механического загрязнения сорта является:
a) появление неблагоприятных мутаций;
b) несоблюдение пространственной изоляции;
c) плохая очистка техники;
d) расщепление.

16. Категория семян зависит от:
a) принадлежности сорта к перспективным;
b) сортовой чистоты;
c) посевных качеств семян;
d) посевных качеств семян и сортовой чистоты.

17. К основным карантинным объектам на картофеле не относится:
a) золотистая нематода (*Globodera rostochiensis*);
b) черная ножка (*Erwinia carotovora subsp. Atroseptica*);
c) картофельная моль (*Phthorimaea operculella*);
d) рак картофеля (*Synchytrium endobioticum*).

18. Первичный генетический центр происхождения картофеля:
a) средиземноморский;
b) североамериканский;
c) южно-американский.

19. Категория семян зависит от:
a) принадлежности сорта к перспективным;
b) этапа их производства;
c) посевных качеств семян;
d) урожайных качеств семян.

20. Расположите категории семян в порядке их производства:

a) репродукционные;
b) оригинальные;
c) элитные.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра агрохимии и садоводства

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 708
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-350404-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Количество зачетных единиц	4

ВЛАДИКАВКАЗ - 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№№	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
		ПК-2. Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования	ПК-2.1. Проводит анализ отечественных и зарубежных методик проведения лабораторных и полевых экспериментов, используемых в растениеводстве	Знать: отечественные и зарубежные методики проведения лабораторных и полевых экспериментов, используемых в растениеводстве
				Уметь: проводить анализ отечественных и зарубежных методик проведения лабораторных и полевых экспериментов, используемых в растениеводстве
				Владеть: навыками анализа отечественных и зарубежных методик проведения лабораторных и полевых экспериментов, используемых в растениеводстве
			ПК-2.2. Разрабатывает методики проведения полевых экспериментов по инновационным технологиям возделывания полевых культур	Знать: методологию разработки методик проведения полевых экспериментов по инновационным технологиям возделывания полевых культур
				Уметь: разрабатывать методики проведения полевых экспериментов по инновационным технологиям возделывания полевых культур
				Владеть: навыками разработки методики проведения полевых экспериментов по инновационным технологиям возделывания полевых культур
			ПК-2.3. Проводит сравнительное изучение эффективности различных методов исследования в растениеводстве	Знать: эффективность различных методов исследования в растениеводстве
				Уметь: проводить сравнительное изучение эффективности различных методов исследования в растениеводстве
				Владеть: навыками изучения

				эффективности различных методов исследования в растениеводстве и их сравнения

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 144, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	4	4
Практические (лабораторные, др.) занятия	20	20
Самостоятельная работа	120	120
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ № п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
	Раздел 1. Общее в инструментальных методах исследований.	2			2		
	Тема 1. Введение. Особенности почвы и растений как объектов инструментального анализа.		2	12		2	12
	Тема 2. Методы исследования физических свойств почвы.		4	18		4	18
	Раздел 2. Спектральные методы анализа.						
	Тема 3. Методы молекулярной спектрофотометрии.		4	12		4	12
	Тема 4. Метод атомно-абсорбционной спектрометрии.		2	18		2	18
	Раздел 3. Электрохимические методы анализа.	2			2		
	Тема 5. Теоретические основы электрохимических методов анализа.		4	24		4	24

	Раздел 4. Хроматографические методы анализа.						
	Тема 6. Теоретические основы хроматографии как метода разделения и определения химических веществ.		4	36		4	36

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Общее в инструментальных методах исследований.

Тема 1. Введение. Особенности почвы и растений как объектов инструментального анализа.

Лекционный материал. Цель и задачи дисциплины. Основные технологические процессы в растениеводстве, требующие инструментального контроля. Особенности почвы и растений как объектов инструментального анализа. Физика, химия и биология среды обитания культурных растений. Современные методы агрофизического, агрохимического и биологического исследования (анализа) почвы и растений.

Практические занятия. Подготовка оборудования и лабораторной посуды для анализа; отбор образцов; протокол отбора проб; этикетирование, транспортировка, сушка, просеивание, размол, хранение (лабораторные работы).

Вопросы самостоятельной работы. Электронные системы учета. Банки данных. Статистические методы обработки результатов. Лабораторные и экспрессные методы диагностики почвы и растений.

Тема 2. Методы исследования физических свойств почвы.

Лекционный материал. Использование агрофизической информации при управлении плодородием почвы. Уровни исследования и показатели. Методы исследований на ионно-молекурном уровне, уровне элементарных частиц, микро и - макроагрегатов. Инструментальные методы определение базовых характеристик агрофизического состояния почвы. Гранулометрический, микроагрегатный и структурный анализ почвы.

Практические занятия. Определение плотности сложения, агрегатного состава, водопрочной структуры (лабораторные работы). Определение физико-механических свойств почвы (лабораторные работы).

Вопросы самостоятельной работы. Использование агрофизической информации при управлении плодородием почвы. Методы изучения гидрофизических свойств. Диагностика устойчивости структуры к дезинтегрирующему действию воды. Определение водопроницаемости почвы.

Раздел 2. Спектральные методы анализа.

Тема 3. Методы молекулярной спектрофотометрии.

Лекционный материал. Принцип метода молекулярной спектрофотометрии, порядок работы на фотоэлектроколориметре. Общее в аналитических методах исследований растений и почвы. Значение учета содержания воды в образцах и методы ее определения. Понятие об аналитических приборах. Типы аналитических приборов. Эмиссионный спектральный анализ. Сущность фотометрии.

Практические занятия. Определение макро и микроэлементов в растениях и почве на фотоэлектроколориметре (лабораторные работы).

Спектрофотометрическое определение подвижных форм фосфора и содержание гумуса в почвенных образцах (лабораторные работы). Анализ биологических образцов методом пламенной фотометрии (лабораторные работы).

Вопросы самостоятельной работы. Использование пламенной фотометрии в агрономических исследованиях. Основные приборы. Достоинства и недостатки метода.

Тема 4. Метод атомно-абсорбционной спектрометрии.

Лекционный материал. Атомно-абсорбционный спектральный анализ. Сущность метода, достоинство и недостатки с позиции агрономических исследований.

Практические занятия. Определение микроэлементов и тяжелых металлов в почве и зерне на атомно-абсорбционном спектрофотометре (лабораторные работы).

*Самостоятельная работа. У*стройство атомно-абсорбционных спектрометров; возможности метода для анализа сельскохозяйственных объектов. Краткая характеристика спектрометра КВАНТ–Z.ЭТА («КОРТЭК»). Управление прибором, обработка результатов анализа, отображение и хранение информации.

Раздел 3. Электрохимические методы анализа.

Тема 5. Теоретические основы электрохимических методов анализа.

Принцип потенциометрических (ионометрических) и вольтамперометрических методов. Устройство ионометра, электроды, применяемые в потенциометрии. Электрохимические методы. Потенциометрия. Сущность потенциометрии. Применение потенциометрических методов в агрономии. Примеры электродов первого и второго рода.

Практические занятия. Диагностика pH, ионов Ca, K, Cl, $N0_3$ (лабораторные работы).

Вопросы самостоятельной работы. Кондуктометрия и ее использование в точном земледелии. Вольтамперометрия, возможности электрохимических методов для анализа сельскохозяйственных объектов.

Раздел 4. Хроматографические методы анализа.

Тема 6. Теоретические основы хроматографии как метода разделения и определения химических веществ.

Лекционный материал. Определение хроматографии. Понятие о подвижной и неподвижной фазах. Классификация методов по агрегатному состоянию фаз, по механизму разделения, по технике выполнения. Основное уравнение хроматографии.

Практические занятия. Способы получения хроматограмм (фронтальный, вытеснительный, элюентный) (лабораторные работы). Применение газовой хроматографии для определения активности каталазы (лабораторные работы).

Вопросы самостоятельной работы. Газовая хроматография: Газо-адсорбционная (газо-твердофазная) и газо-жидкостная. Сорбенты и носители, требования к ним. Механизм разделения. Схема газового хроматографа. Колонки. Основные типы детекторов, их чувствительность и селективность. Области применения газовой хроматографии. Жидкостная хроматография. Виды жидкостной хроматографии. Преимущества высокоэффективной жидкостной хроматографии. Схема жидкостного хроматографа. Детекторы, их чувствительность и селективность. Ионообменная хроматография. Строение и физико-химические свойства ионообменников. Области применения ионообменной хроматографии. Ионная хроматография как вариант высокоэффективной ионообменной хроматографии. Особенности строения и свойства сорбентов для ионной хроматографии. Ионохроматографическое определение катионов и анионов. Общие принципы. Подвижные и неподвижные фазы. Области применения. Методические требования к реализации методов и стандарты. Примеры интерпретации и типичные ошибки интерпретации. Методы исследования. Примеры использования в экологическом земледелии.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Инструментальные методы исследований : учебное пособие / С. А. Коростылев, Е. А. Устименко, Е. В. Голосной [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-9596-1805-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/245774 (дата обращения: 19.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Трубина, Н. К. Инструментальные методы исследования : учебное пособие / Н. К. Трубина, М. А. Склярова. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 159 с. — ISBN 978-5-89764-721-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129436 (дата обращения: 19.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Чекаев, Н. П. Инструментальные методы исследований : учебное пособие / Н. П. Чекаев, В. Н. Эркаев. — Пенза : ПГАУ, 2016. — 187 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142073 (дата обращения: 19.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусова, Е. Н. Инструментальные методы исследования почв и растений : учебное пособие / Е. Н. Белоусова. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 267 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103797.

2. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по дисциплине «Инструментальные методы исследований» : учебно-методическое пособие / составители Е. М. Егорова, Н. И. Перфильева. — Нальчик : Кабардино-Балкарский ГАУ, 2017. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/146016.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8
4. Oracle VM VirtualBox 6

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» http://support.open4u.ru.
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru.
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань». www.e.lanbook.ru.
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ). http://нэб.рф.
5. eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека. https://www.elibrary.ru/defaultx.asp.
6. Русская виртуальная библиотека. https://rvb.ru/about/general.html.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 1.3.11, общ. пл. - 103,9 кв.м., высота помещ. - 4,2 м, посадочных мест – 98, доска настенная, рабочее место преподавателя, проектор INFOCUS, проекционный экран, место расположения: корп. 1 (агрофак), 3 эт.

Помещение №1.2.12 - конференц-зал (для интерактивных лекций и занятий семинарского типа)

Общ. пл. - 111,6 кв.м., высота помещ. - 4,3 м,
Посадочных мест – 51
Доска настенная - 2
Рабочее место преподавателя (президиум)
Проектор EPSON
Проекционный экран
Кафедра с Мультимедийной системой с подкл. к Интернет и ЭИОС Мониторы - 4 шт.
Микрофоны - 10 шт. Акустические колонки - 6 шт.Видеокамеры - 2 шт.
Место расположения: корп. 1 (агрофак), 2 эт.;

Помещение №1.2.07 лаборатория агрохимии (для проведения лабораторных, практических занятий и самостоятельной работы)

Общ. пл. - 61,3 кв.м., высота помещ. - 4,2 м,,
Посадочных мест – 18,
Доска настенная,
Рабочее место преподавателя,
Лабораторное оборудование, посуда, реактивы,
место расположения: корп. 1 (агрофак), 2 эт.

Помещение №1.3.08 - помещение для самостоятельной работы

Общ. пл. - 45,7 кв.м., высота помещ. - 3,9 м,
Посадочных мест – 10
Дополнительные стулья - 14
Доска настенная
Рабочее место преподавателя
Компьютеры - 10, с подкл. к Интернет и ЭИОС ГГАУ
Доска настенная
Место расположения: корп. 1 (агрофак), 3 эт.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Перечень вопросов к экзамену.

1. Раскрыть понятие о представительности почвенных проб, правилах подготовки образцов к анализу?
2. Этапы подготовки средней лабораторной пробы?
3. Принцип получения аналитической пробы для определения углерода и азота, определения pH обменных катионов, легкорастворимых солей, для валового анализа почвы?
4. Особенности подготовки растительных проб к анализу?

5. Каковы основные области применения классических химических инструментальных методов количественного анализа? Каковы основные преимущества и недостатки классических химических и инструментальных методов количественного анализа?

6. В чем заключается сущность метода определения гранулометрического состава почвы?

7. Способы изображения данных гранулометрического состава почвы?

8. Сущность метода определения микроагрегатного состава почв по Н.А.Качинскому. В чем его отличие от метода определения гранулометрического состава почвы?

9. Понятие о факторе дисперсности почв и методы расчета коэффициента коагуляции

10. Сущность методов определения макроагрегатного состава почв. Понятие о коэффициенте структурности.

11. Сущность метода определения внутриагрегатной порозности почвы.

12. На чем основаны спектральные методы анализа?

13. На какие группы и по каким принципам делятся спектральные методы, используемые в химическом анализе?

14. Для чего используют метод молекулярной спектрофотометрии в химическом анализе почв?

15. Каково устройство спектрофотометров для молекулярной спектрофотометрии? В чем отличие спектрофотометров и фотоколориметров?

16. Каковы правила работы на спектрофотометрах?

17. На чем основаны методы атомно-эмиссионной спектрофотометрии?

18. Какие варианты атомно-эмиссионной спектрофотометрии используются в химическом анализе почв? Какие источники возбуждения атомов применяются в этих вариантах?

19. Для чего используется метод фотометрии пламени? Каковы его достоинства и недостатки?

20. Каково устройство и правила работы на пламенном фотометре?

21. Каковы достоинства и недостатки атомно-эмиссионной спектрофотометрии?

22. Каково устройство плазменной горелки?

23. На чем основан метод атомно-абсорбционной спектрофотометрии?

24. Каковы преимущества и недостатки метода атомно-абсорбционной спектрофотометрии по сравнению с методами атомно-эмиссионной спектрофотометрии?

25. Из чего состоит атомно-абсорбционный спектрофотометр? В чем отличие между однолучевыми и двухлучевыми приборами?

26. На чем основаны электрохимические методы анализа? Какие электрохимические методы используют в химическом анализе почв?

27. Каковы достоинства и недостатки потенциометрических методов химического анализа почв?

28. Какие электроды для потенциометрических измерений применяют в химическом анализе почв?

29. Как осуществляется калибровка иономера и выполнение измерений pH?

30. На чем основаны вольтамперометрические методы анализа?

31. Каковы достоинства и недостатки вольтамперометрических методов химического анализа почв?

32. Какие электроды для потенциометрических измерений применяют в химическом анализе почв?

33. Как осуществляется калибровка иономера и выполнение измерений pH?

34. На чем основаны вольтамперометрические методы анализа?

35. Каковы достоинства и недостатки вольтамперометрических методов химического анализа почв?

36. На чем основан газохроматографический анализ?
37. Каково устройство газового хроматографа, основы метода?
38. Как осуществляется приготовление сорбентов и наполнение колонок?
39. Понятие о хроматографических колонках, их устройство?
40. Применение газовой хроматографии при исследовании газового режима почвы, его сущность
41. Каковы области применения, достоинства и недостатки методов адсорбционной хроматографии?
42. Какие требования предъявляются к адсорбентам и растворителям? Назовите наиболее распространенные растворители и адсорбенты в жидкостно-адсорбционной хроматографии.
43. Какие способы применяют для определения эффективности хроматографических разделений?
44. Каковы области применения, достоинства и недостатки методов газовой хроматографии?
45. Какие требования предъявляются к жидкой фазе в газожидкостной хроматографии? Какие вещества используют в качестве жидкой фазы, в качестве твердого носителя?
46. В чем сущность качественного хроматографического анализа по величине удерживаемого объема?
47. В чем сущность методов количественного анализа: а) абсолютной калибровки; б) внутренней нормализации (нормировки); в) внутреннего стандарта?
48. В чем сущность ионообменной хроматографии?
49. В чем сущность распределительной хроматографии на бумаге? Дайте определение Rf.
50. На чем основан качественный анализ методами осадочной и распределительной хроматографии на бумаге?
51. Приведите примеры аналитических определений методами осадочной и распределительной хроматографии на бумаге, укажите основные способы измерений при количественных определениях.

6.3. Тестовые задания для диагностической работы.

1. Какой из перечисленных методов не относится к инструментальным методам анализа?
А. Фотометрия.
Б. Титриметрия.
В. Хроматография.
Г. Кондуктометрия.

2. Установите соответствие между измеряемой физической величиной и методом анализа:
1. Показатель преломления. А. Кондуктометрия.
2. Электропроводность. Б. Поляриметрия.
3. Оптическая плотность. В. Рефрактометрия.
4. Величина угла вращения плоскости поляризации. Г. Фотометрия.

3. При статистической обработке результатов измерений получены следующие значения: $a = 5{,}5$; $\blacktriangle a \pm 0{,}0156$. Выберите правильный вариант стандартной формы записи ответа:
А. $a = 5{,}5 \pm 0{,}0156$.
Б. $a = 5{,}500 \pm 0{,}016$.
В. $a = 5{,}500 \pm 0{,}0156$.

Г. a = 5,5 ± 0,016 .

4. Метрологическими характеристиками результатов анализа являются:
А. Погрешности измерения.
Б. Нормальное распределение Гаусса и t-распределение Стьюдента.
В. Обнаружение промахов.
Г. Все вышеперечисленные характеристики.

5. Какой из перечисленных методов не относится к инструментальным методам анализа?
А. Нефелометрия.
Б. Гравиметрия.
В. Хроматография.
Г. Потенциометрия.

6. Установите соответствие между измеряемой физической величиной и методом анализа.

1.Количество электричества.	А. Кондуктометрия.
2. Электропроводность.	Б. Потенциометрия.
3.Оптическая плотность.	В. Фотометрия.
4. Величина потенциала электрода.	Г. Кулонометрия.

7. При статистической обработке результатов измерений получены следующие значения: a = 7,5; ▲a ± 0,0323. Выберите правильный вариант стандартной формы записи ответа.
А. a = 7,5 ± 0,0323 .
Б. a = 7,50 ± 0,03 .
В. a = 7,500 ± 0,03 .
Г. a = 7,5 ± 0,0323 .

8. Расположите в хронологическом порядке этапы анализа.
А. Количественное измерение.
Б. Расчёт результатов анализа.
В. Разложение или растворение пробы.
Г. Выбор метода анализа.
Д. Отбор пробы.
Е. Разделение компонентов (или выделение одного определяемого компонента) и концентрирование.

9. Какой из перечисленных методов не относится к инструментальным методам анализа?
А. Спектрофотометрия.
Б. Полярография.
В. Поляриметрия
Г. Титриметрия.

10. Установите соответствие между измеряемой физической величиной и методом анализа.

1. Вязкость.	А. Кондуктометрия.
2. Электропроводность.	Б. Тензометрия.
3. Оптическая плотность.	В. Вискозиметрия.
4. Поверхностное натяжение.	Г. Фотометрия.

11. Какое из данных утверждений не является верным?

А. Случайная ошибка изменяется в серии измерений.

Б. К систематическим ошибкам приводят погрешности в методике проведения эксперимента.

В. Систематическая и случайная ошибки не различаются по производимому ими эффекту.

Г. К систематическим ошибкам приводят погрешности в работе приборов.

12 Установите соответствие между термином и его определением.

А. Правильность.	1. Близость друг к другу результатов измерений, выполненных в разных условиях.
Б. Сходимость.	2. Близость к нулю систематических погрешностей.
В. Воспроизводимость.	3. Близость результатов измерений к истинному значению измеряемой величины.
Г. Точность.	4. Близость друг к другу результатов измерений, выполненных в одинаковых условиях.

13. Основным законом светопоглощения называют:

А. Закон Авогадро.

Б. Закон Бугера-Ламберта-Бера.

В. Закон Менделеева-Клайперона.

Г. Закон Кулона.

14. Укажите, какова математическая зависимость оптической плотности от молярной концентрации:

А. Степенная функция.

Б. Показательная функция.

В. Обратно пропорциональная зависимость.

Г. Прямо пропорциональная зависимость.

15. К эмиссионному спектральному анализу относится:

А. Фотоэлектроколориметрия.

Б. Пламенная фотометрия.

В. Турбидиметрия.

Г. Рефрактометрия.

16. В агрохимической лаборатории поляриметрический анализ применяют:

А. Как метод извлечения подвижных форм цинка, меди, марганца и кобальта из почв.

Б. Для определения концентрации сахаров в растворах.

В. Для определения концентрации сульфатов и хлоридов в растворах.

Г. Как метод контроля качества минеральных удобрений.

17. Оптической плотностью раствора называют:

А. Отношение синуса угла падения луча к синусу угла его преломления.

Б. Излучение, связанное с возвращением возбужденного электрона в основное состояние.

В. Отрицательный десятичный логарифм от величины светопропускания.

Г. Отрицательный десятичный логарифм от концентрации катионов водорода в растворе.

18. К методам абсорбционной спектроскопии относится:
А. Фотометрический метод.
Б. Фотометрия пламени.
В. Рефрактометрия.
Г. Атомная флуоресценция.

19. Укажите, какова математическая зависимость показателя преломления от синуса угла преломления:
А. Степенная функция.
Б. Показательная функция.
В. Обратно пропорциональная зависимость.
Г. Прямо пропорциональная зависимость.

20. Оптическая плотность раствора, содержащего 0,20 г определяемого иона $[Co(SCN)_4]^{2-}$ в 200 $см^3$ раствора, если толщина поглощающего слоя 10 мм, а молярный коэффициент светопоглощения 1,00·103л/см·моль, равна:
А. 80,5.
Б. 3,44.
В. 5,50
Г. 800,7.

21 . Какое из данных утверждений не является верным:
А. Отношение интенсивности светового потока, прошедшего через слой раствора, к интенсивности падающего зависит от абсолютной интенсивности падающего потока.
Б. Если толщина слоя раствора увеличивается в арифметической прогрессии, интенсивность светового потока, прошедшего через него, уменьшается в геометрической прогрессии.
В. Молярный коэффициент светопоглощения зависит от длины волны падающего света, природы растворённого вещества, температуры.

22. Рефрактометрический метод в агрохимии применяют:
А. Для анализа содержания сахаров в плодах и овощах.
Б. Для определения жирности молока, молочных продуктов, сливочного масла.
В. При определении элементов – металлов в почвах.
Г. Для определения фосфатов железа в удобрениях.

23. Оптическая плотность раствора, содержащего 0,30 г определяемого иона $Fe(SCN)_2]^+$ в 200 $см^3$ раствора, если толщина поглощающего слоя 10 мм, а молярный коэффициент светопоглощения 9,8·103 л/см·моль, равна:
А. 85,46.
Б. 4,89.
В. 72,3.
Г. 507,2.

24. Укажите, какова математическая зависимость величины угла вращения плоскости поляризации от концентрации оптически активного вещества в растворе:
А. Степенная функция.
Б. Показательная функция.
В. Обратно пропорциональная зависимость.
Г. Прямо пропорциональная зависимость.

25. Какой из перечисленных методов не относится к прямой потенциометрии?
А. Редоксметрия.
Б. Ионометрия.
В. Потенциометрическое титрование.
Г. pH-метрия.

26. Установите соответствие между физическим законом и методом анализа:

А. Закон Ома.	1. Потенциометрия.
Б. Уравнение Нернста.	2. Кулонометрия.
В. Объединенный закон Фарадея.	3. Кондуктометрия.

27. Потенциал медного электрода в равновесном 0.1 М растворе хлорида меди (II) при температуре 30ºС и значении стандартного окислительно-восстановительного потенциала Е0=+0.340 В равен:
А. 6,9 В.
Б. 0,31 В.
В. 0,07 В.
Г. 0,76 В.

28. Достоинствами метода потенциометрического титрования являются:
А. Отсутствие субъективных ошибок, связанных с наблюдением за изменением окраски индикатора.
Б. Возможность титрования мутных и окрашенных растворов.
В. Возможность одновременного определения нескольких компонентов смеси.
Г. Все вышеперечисленные утверждения.

29. Прибор для измерения величины электродного потенциала называется:
А. Спектрофотометр.
Б. Рефрактометр.
В. Потенциометр.
Г. Фотоэлектроколориметр.

30. Установите соответствие между измеряемой физической величиной и методом анализа:

А. Электросопротивление.	1. Потенциометрия.
Б. Сила диффузионного тока.	2. Кондуктометрия.
В. Электродный потенциал.	3. Кулонометрия.
Г. Количество электричества.	4. Полярография.

31. Потенциал серебряного электрода в равновесном 0,1 М растворе нитрата серебра (I) при температуре 30ºС и значении стандартного окислительно-восстановительного потенциала Е0=+0,790В равен:
А) 0,73 В.
Б) 0,23 В.
В) 5,5 В.
Г) 74,9 В.

32. Ионоселективными электродами являются:
А) Стеклянный.
Б) Хлоридсеребряный.
В) Хингидронный.
Г) Фторидный.

33. Наиболее часто используемым в потенциометрии электродом сравнения является:

А. Каломельный.

Б. Стеклянный.

В. Хлорсеребряный.

Г. Хингидронный.

34. Погрешность кондуктометрического титрования без термостатирования растворов обычно оценивается величиной:

А. 2-3%.

Б. 5-10%.

В. 20-39%.

Г.0,1-0,5%.

35. Для экспериментального определения pH может быть использован следующий электрод:

А. Водородный.

Б. Хлоридсеребряный.

В. Нитрат-селективный.

Г. Стеклянный.

36. Хроматографический метод разделения и анализа компонентов смесей был разработан:

А. М. В. Ломоносовым.

Б. М. С. Цветом.

Г. А. Л. Лавуазье.

Д. Н. Д. Зелинским.

37. Хроматографический пик характеризуют:

А. Высотой.

Б. Шириной.

В. Площадью.

Г. Можно использовать все вышеперечисленные параметры.

38. Подвижной фазой в газовой хроматографии является:

А. Газ.

Б. Пар.

В. Жидкость.

Г. Твёрдый сорбент.

39. По технике выполнения различают следующие виды бумажной хроматографии:

А. Капиллярная.

Б. Одномерная.

В. Двумерная.

Г. Электрофоретическая (круговая).

40.Укажите, какие из данных утверждений являются верными.

А. Зависимость количества поглощённого вещества от концентрации раствора или давления газа при постоянной температуре называют изотермой адсорбции.

Б. В хроматографии крайне редко используют методику проявительного (элюэнтного) анализа, при которой газ или раствор, выходящий из колонки, анализируется непрерывно.

В. Температура не оказывает существенного влияния на хроматографический процесс.

Г. Метод внутреннего стандарта основан на введении в анализируемую смесь точно известного количества стандартного вещества.

41. Укажите, в каких из утверждений речь идёт о жидкостной хроматографии:

А. Подвижной фазой в данном методе хроматографического анализа выполняет газ или пар.

Б. Данный метод основан на явлении адсорбции газа на твёрдом носителе.

В. Данный метод основан на теории ионного обмена.

Г. В последнее время большой интерес вызывает реализация данного метода анализа при высоких давлениях, позволяющая проводить сложные измерения.

42. Разделение смеси в осадочной хроматографии основано:

А. На явлении адсорбции газа на твёрдом носителе.

Б. На введении в анализируемую смесь точно известного количества стандартного вещества.

В. На последовательном образовании малорастворимых соединений.

Г. На различии коэффициентов распределения вещества между несмешивающимися растворителями.

Д. На обратимом стехиометрическом обмене ионов, находящихся в растворе, на ионы, входящие в состав ионообменника.

43. Адсорбент, наполняющий колонку, должен обладать:

А. Необходимой селективностью.

Б. Достаточной механической прочностью.

В. Химической инертностью к компонентам смеси.

Г. Всеми выше перечисленными качествами.

44. Установите соответствие между методом разделения и классификационной группой:

А. Химические методы. 1. Отгонка.

Б. Физические методы. 2. Осаждение.

В. Физико-химические методы. 3. Экстракция.

4. Хроматография.

5. Сублимация.

6. Ионный обмен.

45. Какой из газов не используется в качестве носителя в газовой хроматографии:

А. Водород.

Б. Гелий.

С. Аргон.

Д. Аммиак.

Е. Азот

Ж. Используются все вышеперечисленные газы.

46. Какое из утверждений не является верным:

А. Хроматография – метод разделения, идентификации и количественного определения веществ, основанный на различии их поведения в системе из двух несмешивающихся фаз - подвижной и неподвижной.

Б. Сорбция – это процесс поглощения вещества из окружающей среды (газовой или жидкой) сорбентом (твердым телом или жидкостью).

В. Экстракция – это извлечение одного или нескольких компонентов из растворов

или твердых тел с помощью избирательных растворителей-экстрагентов.
В. Все вышеперечисленные утверждения являются верными.

48. Укажите механизм, по которому происходит разделение компонентов в методе бумажной хроматографии.
А. Адсорбционный.
Б. Осадочный.
В. Ионообменный.
Г. Распределительный.

49. Укажите способ хроматографирования в методе газожидкостной хроматографии.
А. Фронтальный.
Б. Элюентный.
В. Вытеснительный.
Г. Распределительный.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 708
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-350404-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	3

ВЛАДИКАВКАЗ - 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
1.	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Знает задачи саморазвития; методы использования (творчески) имеющегося опыта	Развитие личности и профессиональная ориентация
				Умеет находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	
				Владеет навыками использования (творчески) имеющегося опыта в соответствии с задачами саморазвития	
2.	Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии	Знает основные достижения науки и производства в агрономии, основные методы их анализа	
				Умеет опираться на знание основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии	
				Владеет навыками демонстрации знаний основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии	
3.			ОПК-1.2. Использует методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства	Знает методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства	
				Умеет использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства	
				Владеет применения методов решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства	
4.			ОПК-1.3. Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональ-	Знает доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии	
				Умеет применять доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии	

			ной деятельности в агрономии	Владеет навыками применения доступных технологий, в том числе информационно-коммуникационных, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии	
5.		ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии	Знает современные методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии	
				Умеет анализировать методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии	
				Владеет навыками анализа методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агрономии	
6.			ОПК-3.2. Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии	Знает современные информационные ресурсы, достижения науки и практики по разработке новых технологий в агрономии	
				Умеет использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии	
				Владеет навыками применения информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агрономии	
7.		ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агрономии	Знает методы экономического анализа и учета показателей проекта в агрономии	
				Умеет пользоваться методами экономического анализа и учета показателей проекта в профессиональной деятельности	
				Владеет навыками применения методов экономического анализа и учета показателей проекта в профессиональной деятельности	
8.			ОПК-5.2. Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в агрономии	Знает основные производственно-экономические показатели проекта в агрономии и методы их анализа	
				Умеет анализировать основные производственно-экономические показатели проекта в агрономии	
				Владеет навыками анализа основных производственно-экономических показателей проекта в агрономии	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 108, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	4	2
Практические (лабораторные, др.) занятия	20	10
Самостоятельная работа	84	96
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ № п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
	Раздел 1. Основы интеллектуальной собственности						
1.	Научно-техническое творчество и основы решения изобретательских задач	2		6	2		6
2.	Творческая личность и ее основные качества		2	4			6
3.	Технические противоречия и способы их разрешения		2	4			6
4.	Методология генерирования новых идей		2	4		2	4
5.	Система правовой охраны интеллектуальной собственности		2	4		2	4
6.	Неимущественные и имущественные права автора		2	4		2	4
7.	Права на селекционные достижения		2	4		2	4
	Раздел 2. Технологические инновации						
8.	Инновационная деятельность	2		6			8
9.	Основные понятия инновационного развития. Введение в теорию инноваций		2	4			6
10.	Технологические инновации		2	4		2	4

11.	Базисные инновации и технологические уклады. Основные этапы развития теории инноваций.		2	4			6
12.	Этапы инновационного процесса			4			4
13.	Модели инновационных процессов			4			4
14.	Трансфер технологий и инноваций			4			4
15.	Теоретические основы инновационного моделирования			4			4
16.	Маркетинг инноваций			4			4
17.	Введение инновационных продуктов на рынок		2	4			6
18.	Формы поддержки инновационной деятельности			4			4
19.	Анализ результатов исследований и формулировка выводок			4			4
20.	Научные документы и их подготовка к опубликованию			4			4

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Тема 1. Научно-техническое творчество и основы решения изобретательских задач.

1. Цель и задачи дисциплины.
2. Роль научного творчества в общественном прогрессе.
3. Основы научного творчества.
4. Основы теории решения изобретательских задач.

Тема 2. Творческая личность и ее основные качества.

Тема 3. Технические противоречия и способы их разрешения.

Тема 4. Методология генерирования новых идей.

1. Понятие и сущность педагогического творчества.
2. Основные методы генерирования идей.

Тема 5. Система правовой охраны интеллектуальной собственности.

1. Законодательство РФ в области защиты ИС.
2. Виды интеллектуальной собственности.
3. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент).
4. Правовое обеспечение интеллектуальной собственности.

Тема 6. Неимущественные и имущественные права автора.

1. Имущественные права.
2. Личные неимущественные права.
3. Право собственности.

Тема 7. Права на селекционные достижения.

1. Права авторов селекционного достижения.
2. Интеллектуальные права на селекционные достижения.
3. Право на получение патента на селекционное достижение.
4. Исключительное право на селекционное достижение.

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ

Тема 8. Инновационная деятельность.

1. Что такое инновация, ее свойства и классификация.
2. Жизненный цикл товара.
3. Поколения инновационного процесса.
4. Отбор инновационных проектов.

Тема 9. Основные понятия инновационного развития. Введение в теорию инноваций.

Тема 10. Технологические инновации.

1. Продуктовые инновации
2. Процессные инновации

Тема 11. Базисные инновации и технологические уклады. Основные этапы развития теории инноваций.

Тема 12. Этапы инновационного процесса.

1. Что такое коммерциализация и ее отличие от внедрения
2. Участники процесса коммерциализации
3. Этапы и стадии процесса коммерциализации
4. Стратегии коммерциализации
5. Способы коммерциализации
6. Риски коммерциализации

Тема 13. Модели инновационных процессов

Тема 14. Трансфер технологий и инноваций

1. Мировая технологическая пирамида.
2. Сущность и формы трансфера технологий.
3. Международный трансфер технологий.
4. Трансфер технологий в современной России.

Тема 15. Теоретические основы инновационного моделирования.

Тема 16. Маркетинг инноваций

1. Основные понятия, принципы, задачи и концепции маркетинга инноваций.
2. Роль маркетинга в коммерциализации инноваций.
3. Рынок инновационной деятельности и элементы маркетинговой среды.
4. Коммерциализации наукоемкого бизнеса.
5. Классификация задач и инструментов.

Тема 17. Введение инновационных продуктов на рынок.

Тем 18. Формы поддержки инновационной деятельности.

1. Федеральные программы поддержки бизнеса.
2. Региональные программы поддержки.
3. Краудфандинг.
4. Краудинвестинг.

Тема 19. Анализ результатов исследований и формулировка выводов.

Тема 20. Научные документы и их подготовка к опубликованию.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Семакин, А. И. Интеллектуальная собственность : учебное пособие / А. И. Семакин. — Курган : КГУ, 2016. — 90 с. — ISBN 978-5-4217-0374-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177931.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Будович, Л. С. Теория инноваций и инновационные бизнес-модели : учебно-методическое пособие / Л. С. Будович, Ю. В. Старцева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/311150.

2. Гордеева, Э. В. Рабочая тетрадь по дисциплине «Авторское право и интеллектуальная собственность» : учебное пособие / Э. В. Гордеева, О. Ч. Шагжиева. — Улан-Удэ : ВСГУТУ, 2017. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/236342.
3. Гошин, Г. Г. Интеллектуальная собственность и основы научного творчества : учебное пособие / Г. Г. Гошин. — Москва : ТУСУР, 2012. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4951.
4. Интеллектуальная собственность от А до Я : справочник / О. В. Ладатко [и др.]. - Краснодар : Куб. ГАУ, 2005. - 701 с.
5. Качарава, Б. Р., Право интеллектуальной собственности (тесты с ответами и практико-ориентированные задания) : учебное пособие / Б. Р. Качарава. — Москва : Русайнс, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-466-01607-9. — URL: https://book.ru/book/946304. — Текст : электронный.
6. Колпакова, О.Н.. Интеллектуальная собственность как элемент интеллектуального капитала. Монография : Монография / О.Н. Колпакова — Москва : Палеотип, 2006. — 132 с. — ISBN 978-5-94727-202-4. — URL: https://book.ru/book/903920. — Текст : электронный.
7. Колпакова, О.Н.. Интеллектуальная собственность как элемент интеллектуального капитала. Монография : Монография / О.Н. Колпакова — Москва : Палеотип, 2006. — 132 с. — ISBN 978-5-94727-202-4. — URL: https://book.ru/book/903920. — Текст : электронный.
8. Литвиненко, А. М. Технологии разработки объектов интеллектуальной собственности : учебное пособие / А. М. Литвиненко, В. Л. Бурковский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-2513-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212858.
9. Мазур, Н. З., Основы интеллектуальной собственности : учебное пособие / Н. З. Мазур, З. Ф. Мазур, В. Р. Смирнова. — Москва : Русайнс, 2023. — 62 с. — ISBN 978–5–466–01606–2. — URL: https://book.ru/book/946303. — Текст : электронный.
10. Полунин, Г. А. Интеллектуальная собственность в сельском хозяйстве / Г. А. Полунин. - М. : Пищепромиздат, 2004. - 208 с.
11. Шпилев, Н. С. Интеллектуальная собственность и технологические инновации : учебно-методическое пособие / Н. С. Шпилев. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/304115.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro.
2. Office 2007 Standard.
3. Moodle 3.8.

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Информационно-правовой портал «Гарант» http://www.garant.ru/
2. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи–систем» http://support.open4u.ru
3. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
4. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебная аудитория №1.3.10 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель на 72 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Общая площадь – 116,2 кв.м., высота помещения – 4,1 м.
- помещение № 1.1.03 для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Горского ГАУ, наличием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Посадочных мест –11, дополнительные стулья – 7, компьютеры – 4. Общая площадь – 27,9 кв. м, высота помещения - 4,2 м.

Приложение № 7

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие и сущность педагогического творчества.
2. Основные методы генерирования идей. Метод «проб и ошибок»
3. Основные методы генерирования идей. Метод мозгового штурма. А. Осборн, 1953 г.
4. Основные методы генерирования идей. Метод фокальных объектов. Ч. Войтинг 1958 г.
5. Основные методы генерирования идей. Морфологический анализ ф. Цвикки, 1942 Г.
6. Элементы теории решения изобретательских задач.
7. Методика работы с таблицами приемов устранения противоречий.
8. Законодательство РФ в области защиты ИС.
9. Виды интеллектуальной собственности.
10. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент).
11. Правовое обеспечение интеллектуальной собственности.
12. Имущественные права.
13. Личные неимущественные права.
14. Право собственности.
15. Права авторов селекционного достижения.
16. Интеллектуальные права на селекционные достижения.
17. Право на получение патента на селекционное достижение.
18. Исключительное право на селекционное достижение.
19. Что такое инновация, ее свойства и классификация.
20. Жизненный цикл товара.
21. Поколения инновационного процесса.
22. Отбор инновационных проектов.
23. Продуктовые инновации.
24. Процессные инновации.

6.2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Какие исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности не могут быть отнесены к нематериальным активам:

1) исключительное авторское право на программу для ЭВМ;
2) исключительное право патентообладателя на селекционное достижение;
3) исключительное право патентообладателя на изобретение;
4) исключительное авторское право на использование псевдонима.

2. Соавторы раздельных произведений обладают следующими правами:

1) каждый соавтор имеет право на использование любой самостоятельной части произведения;
2) ни один соавтор не имеет права самостоятельно использовать какую бы то ни было отдельную часть произведения;
3) каждый соавтор имеет право использовать созданную им часть произведения;
4) необходимо согласие остальных соавторов на использование его части произведения.

3. Патентообладателем служебного изобретения при отсутствии договора является:

1) автор и работодатель совместно работодатель;
2) автор и лицо, оказавшее финансовую помощь автор.

4. Патентный поверенный действует на основании:

1) договора;
2) представительства;
3) агентского договора;
4) свидетельства;
5) доверенности.

5. К какому понятию относится данное определение: совокупность правовых норм, регулирующих отношения по поводу создания произведений науки, литературы, искусства:

1) патентное право;
2) сервитут;
3) авторское право;
4) право собственности.

6. Продление срока действия регистрации наименования места происхождения товара:

1) не осуществляется;
2) осуществляется по заявлению обладателя свидетельства и при предоставлении заключения компетентного органа, подтверждающего, что обладатель свидетельства находится в том же географическом объекте и производит товар с теми же особыми свойствами;
3) осуществляется по заявлению обладателя свидетельства;
4) осуществляется по заявлению обладателя свидетельства, независимо от перемены его географического месторасположения.

7. Техническое решение может быть признано изобретением, если оно:

1) достигнуто в результате выполнения служебного задания;
2) является новым;
3) имеет изобретательский уровень;
4) промышленно применимо.

8. Объем правовой охраны, предоставляемой патентом на селекционное достижение, определяется:

1) совокупностью существенных признаков, зафиксированных в независимом пункте формулы;
2) совокупностью существенных признаков, зафиксированных в описании;
3) совокупностью существенных признаков всех пунктов формулы;
4) совокупностью существенных признаков, зафиксированных в описании и формуле.

9. Объективной формой выражения результата творческой деятельности является:

5) рукопись, чертёж, рисунок;
6) любое доступное для восприятия другими лицами выражение идеи, образа, мысли;
7) возможность воспроизведения результата творческой деятельности;
8) его опубликование.

10. Основанием для возникновения авторского права на литературное произведение является:

1) его опубликование;
2) факт создания данного произведения;
3) регистрация авторского права;
4) регистрация и опубликование произведения.

11. В какой орган подается заявка на регистрацию товарного знака:

1) в Федеральную службу по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам;
2) в государственную торговую инспекцию;
3) в местные органы власти;
4) в государственное патентное ведомство.

12. Патентообладатель может уступить патент:

1) любому физическому или юридическому лицу по договору, без регистрации;
2) только юридическому лицу по договору и с регистрацией;
3) только физическому лицу по договору;
4) любому физическому или юридическому лицу по договору с регистрацией уступки в Роспатенте.

13. При публичной перепродаже произведения изобразительного искусства автор произведения:
1) никакими правами не обладает;
2) обладает правом на половину перепродажной цены независимо от ее величины;
3) имеет право при перепродаже по цене, превышающей предыдущую не менее чем на 20%, на вознаграждение в размере 5% от перепродажной цены;
4) обладает правом на разницу между первой стоимостью и перепродажной ценой.

14. Права организаций эфирного или кабельного вещания признаются:
1) только в случае осуществления вещания с помощью передатчиков, расположенных вне территории РФ;
2) если организация имеет официальное местонахождение на территории РФ и осуществляет вещание с помощью передатчиков, расположенных на ее территории;
3) на условиях организации;
4) только в случае, если осуществляет вещание с помощью передатчиков, расположенных на ее территории.

15. Установите соответствие между понятием и определением.
1) действие граждан и юридических лиц, направленное на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей это _____
2) особая категория гражданских прав, которые с рождения принадлежат гражданину, неотделимы от него это _____
3) субъективные гражданские права, объектом которых является вещь это _____
4) относительное правоотношение, опосредующее товарное перемещение материальных благ, в котором одно лицо по требованию другого лица обязано совершить действия по предоставлению последнему определенных материальных благ это _____
5) права, возникающие по поводу обладания каким-либо имуществом или по поводу его передачи одним лицом другому лицу это _____
6) совокупность юридических норм, регулирующих разнообразные правоотношения между субъектами гражданского права это _____
7) соглашение двух или нескольких лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей это _____
8) исключительные права как личного неимущественного, так и имущественного характера на результаты интеллектуальной, в первую очередь творческой, деятельности это _____

16. Какое понятие обобщает отношения, возникающие в связи с авторскими правами, правами на изобретение?
1) право на интеллектуальную деятельность
2) личные неимущественные права
3) обязательственные права
4) обязательство
5) имущественные права
6) вещные права
7) сделка
8) договор

17. К какому виду права относятся право на жизнь, свободу, достоинство?
1) право на интеллектуальную деятельность;
2) личные неимущественные права;
3) обязательственные права;
4) обязательство;
5) имущественные права;
6) вещные права;
7) сделка;
8) договор.

18. К какому виду права относятся ипотека, право хозяйственного ведения имущества, право собственности?

1) право на интеллектуальную деятельность;
2) личные неимущественные права;
3) обязательственные права;
4) обязательство;
5) имущественные права;
6) вещные права;
7) сделка;
8) договор.

19. Какие права принадлежат человеку от рождения?

1) право на интеллектуальную деятельность;
2) личные неимущественные права;
3) обязательственные права;
4) обязательство;
5) имущественные права;
6) вещные права;
7) сделка;
8) договор.

20. Какие права не обладают экономическим содержанием?

1) право на интеллектуальную деятельность;
2) личные неимущественные права;
3) обязательственные права;
4) обязательство;
5) имущественные права;
6) вещные права;
7) сделка;
8) договор.

21. На какие категории делятся имущественные права?

1) право на интеллектуальную деятельность;
2) личные неимущественные права;
3) обязательственные права;
4) обязательство;
5) имущественные права;
6) вещные права;
7) сделка;
8) договор.

22. Для какого понятия характерно распределение ролей на должника и кредитора?

1) право на интеллектуальную деятельность;
2) личные неимущественные права;
3) обязательственные права;
4) обязательство;
5) имущественные права;
6) вещные права;
7) сделка;
8) договор.

23. Действия по получению неосновательного обогащения, причинение вреда другому лицу или его имуществу в результате обязательства по возмещению вреда?

1) сделка;
2) договор;
3) административные акты;
4) неправомерные действия;
5) ипотека;

6) находка;
7) сервитут.

24. Право ограниченного пользования чужим земельным участком?
1) сделка;
2) договор;
3) административные акты;
4) неправомерные действия;
5) ипотека;
6) находка;
7) сервитут.

25. Не относятся к инновационной сфере деятельности:
1) научно-исследовательские организации, концентрирующиеся на фундаментальных научных исследованиях;
2) инжиниринговые центры;
3) технологические и научные парки;
4) центры трансфера технологий.

26. Не включается в задачи формирования государственной научно- технической политики:
1) определение перечня приоритетных направлений развития науки, техники и технологий;
2) разработка списка критических технологий;
3) формулирование принципов организации инновационных процессов;
4) создание благоприятного инновационного климата.

27. Закончите определение: «Технология, развитие которой приобретает острую необходимость для обеспечения безопасности страны (в широком смысле) или позволяет решить актуальные социальные проблемы, — это ».

28. Научно-исследовательская работа, отнесенная к приоритетным направлениям развития науки, техники и технологий, имеет следующие преимущества:
1) льготы в области налогообложения;
2) может претендовать на преимущественное бюджетное финансирование в условиях проведения конкурса па НИР;
3) позволяет ученым претендовать на получение правительственных наград;
4) не имеет никаких преимуществ по сравнению с другими работами.

29. Закончите определение: «Группа различных отраслей экономики, развитие которых связано одной общей базисной инновацией, — это ».

30. Закончите определение: «Группа предприятий, имеющих сходные технологические процессы, однотипную материально-техническую базу производства, конкурирующих на общих рынках, — это »

31. Закончите определение: «Организация, учрежденная крупной промышленной компанией или университетом для привлечения научно- исследовательских кадров, обеспечивающая потребности исследовательского процесса и финансирующая выполняемые исследования и разработки в обмен на права на созданные объекты интеллектуальной собственности, — это ».

32. Закончите определение: «Технологии, связанные с освоением новейших достижений науки и техники, — это ».

33. Не относится к сфере высоких технологий:
1) производство компьютерной техники;
2) информационные технологии;
3) связь и телекоммуникации;
4) автотракторное машиностроение.

34. Некоммерческий трансфер технологий осуществляется в случае:
1) перехода прав коммерческого использования технологии от федерального государственного унитарного предприятия к другому такому же предприятию;
2) перехода прав коммерческого использования технологии от закрытого акционерного общества (ЗЛО) к открытому (ОЛО), если ЗЛО — дочерняя структура ОАО;
3) в обоих вышеуказанных случаях;
4) никогда не осуществляется.

35. Уровень конкурентоспособности высокотехнологичного бизнеса не определяет:
1) квалификация персонала;
2) промышленно-производственная база;
3) связи с наукой и образованием;
4) имидж и бизнес-репутация предприятия.

36. Знание ключевых факторов успеха позволяет инновационному предприятию
1) получить прибыль;
2) сформировать адекватную стратегию инновационного развития предприятия;
3) оценить финансовые потребности программы инновационного развития;
4) снизить производственные издержки и (или) издержки управления.

37. Конкурентоспособность высокотехнологичного бизнеса не характеризует:
1) прибыль;
2) технологический уровень разработки;
3) число патентов;
4) численность персонала, участвующего в инновационных процессах.

38. Не являются средствами обеспечения конкурентоспособности высокотехнологичного бизнеса:
1) рост производительности труда;
2) улучшение использования производственной мощности;
3) экономия материалов в производстве;
4) реклама и связи с общественностью.

39. Не относятся к внешним факторам, определяющим инновационную активность предприятия:
5) состояние финансовых рынков, динамика ставки рефинансирования;
6) социально-демографическая ситуация (включая уровень образования населения, среднедушевой доход, инновационную восприимчивость потребителей и др.);
7) наличие и доступность природных ресурсов;
8) природно-географические условия (в том числе климатическая зона);
9) уровень развития внутреннего рынка высоких технологий.

40. Распределите примеры инноваций на (1) организационно- управленческие и (2) маркетинговые инновации:
10) внедрение новой структуры управления в службе маркетинга на предприятии;
11) использование новых методов продвижения продуктов на рынке;
12) применение новых информационных технологий для ознакомления потребителей с преимуществами продукта;
13) введение новых ключевых показателей эффективности функционирования для службы маркетинга;
14) оптимизация системы коммуникаций в службе маркетинга на основе новых регламентов ее функционирования.

41. На уровень инновационного потенциала не влияет:
15) организационная культура предприятия;
16) организационно-технический уровень производства;
17) финансовый потенциал предприятия;

18) все вышеперечисленные факторы влияют на уровень инновационного потенциала предприятия.

42. Продуктовая инновация охватывает...

1) освоение новых форм и методов организации производства при выпуске новой продукции;
2) процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдение ранее неизвестного явления природы;
3) внедрение новых или усовершенствованных продуктов.

43. Продуктовые инновации подразделяют на два вида...

4) процессные и базисные;
5) базисные и улучшающие;
6) процессные и улучшающие.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра агрохимии и садоводства

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОЙ АГРОНОМИИ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Наименование направления подготовки	35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 708
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	М-350404-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Часть. формируемая участниками образовательных отношений
Количество зачетных единиц	5

ВЛАДИКАВКАЗ - 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы (для дисциплин, формирующих универсальные компетенции в соответствии с Концепцией воспитательной работы)
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
	Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знать: методы анализа проблемную ситуацию как систему, выявления ее составляющих и связей между ними	
				Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и связи между ними	
				Владеть: навыками анализа проблемной ситуации как системы, выявления ее составляющих и связей между ними	
			ИД УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных	Знать: методы поиска вариантов решения поставленной проблемной	

			источников информации. ИД УК-1.3. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагает способы их решения.	ситуации на основе доступных источников информации Уметь: находить варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации Владеть: навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации Знать: методы определения в рамках выбранного алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке; возможные способы их решения Уметь: определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагать	

				способы их решения Владеть: навыками определения в рамках выбранного алгоритма вопросов (задач), подлежащих дальнейшей разработке, и способов их решения	
		ПК-1. Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	ПК-1.1 Владеет методами сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства	Знать: методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства	
				Уметь: осуществлять сбор научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства, обрабатывать, анализировать и систематизировать ее	
				Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-	

				технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства	

			ПК-1.2 Определяет наиболее актуальные направления развития растениеводства, проводит поиск научно-технической информации для обоснования цели научного исследования	Знать: актуальные направления развития растениеводства, методы поиска научно-технической информации для обоснования цели научного исследования Уметь: определять наиболее актуальные направления развития растениеводства, проводить поиск научно-технической информации для обоснования цели научного исследования Владеть: навыками поиска научно-технической информации и обоснования актуальности и цели научного исследования	

			ПК-1.3 Проводит обобщение отечественного и зарубежного опыта по инновационным технологиям в области растениеводства	Знать: материалы по отечественному и зарубежному опыту по инновационным технологиям в области растениеводства Уметь: обобщать отечественного и зарубежного опыта по инновационным технологиям в области растениеводства Владеть: навыками осуществления литературного обзора по обобщению отечественного и зарубежного опыта по инновационным технологиям в области растениеводства	
		ПК-3. Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	ПК-3.1 Разрабатывает схемы полевых, лабораторных и производственных опытов с полевыми культурами	Знать: методологию разработки схем полевых, лабораторных и производственных опытов с полевыми культурами Уметь: разрабатывать схемы полевых, лабораторных и производственных опытов с полевыми культурами Владеть: навыками разработки схем полевых,	

				лабораторных и производственных опытов с полевыми культурами	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 180, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	8	6
Практические (лабораторные, др.) занятия	34	24
Самостоятельная работа	138	150
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
1.	Понятие науки. История аграрной науки	2	8	20	2	2	30
2.	Методы наблюдения и экспериментирования	2	8	40	2	4	40
3.	Программа полевого опыта. Вегетационный метод. Лизиметрические исследования.	4	18	78	2	18	80

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Тема 1. Цели и задачи дисциплины «История и методология научной агрономии». Понятие науки. История аграрной науки. Познание и знание. Понятие «наука», ее цель. Методы и формы научного познания. История аграрной науки. Современные проблемы агрономии. Логические основы опытного дела в растениеводстве. Методы научной агрономии.

Практическое занятие. Семинарское занятие. Наука. Познание и наука. Методы научной агрономии.

История аграрной науки – на СРС. Студент знакомится с историей аграрной науки за рубежом и в России по литературным источникам.

Тема 2. Методы наблюдения и экспериментирования. Полевой опыт. Методы наблюдения и экспериментирования. Индукция и дедукция в опытном деле. Сущность полевого опыта и его виды. Однофакторный и многофакторный полевые опыты. Требования к полевому опыту. Выбор участка, уравнительный и рекогносцировочный посевы. Размещение опыта, делянки и защитные полосы.

Практическое занятие: семинар. Основные термины при проведении полевого опыта. Требования к полевому опыту. Исследовательские программы современной агрономии.

Приобретение умения постановки и методологического анализа научной проблемы в области агрономических исследований – на СРС (постановка научной проблемы и ее реализация в полевом опыте).

Тема 3. Программа полевого опыта. Вегетационный метод. Лизиметрические исследования, Программа полевого опыта. Виды полевых опытов. Схема полевого опыта. Техника закладки и проведения полевого опыта. Сопутствующие наблюдения. Учет урожая. Лизиметры, их виды, значение. Вегетационный метод. Виды вегетационного опыта.

Практическое занятие: семинар. Овладение гипотетико-дедуктивным методом исследований. Составление научной программы исследований по агрономии. Схема полевого опыта, ее виды. Статистическая обработка результатов полевого опыта, ее методы, в том числе современные.

Обоснование путей решения агрономических проблем – на СРС (способы и перспективы их использования в исследованиях в области агрономии).

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Клопов, М. И. Гормоны, регуляторы роста и их использование в селекции и технологии выращивания сельскохозяйственных растений и животных : учебное пособие / М. И. Клопов, А. В. Гончаров, В. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-1940-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71714.

2. Дзанагов С.Х. Тесты по курсу «История и методология научной агрономии. Учебное пособие для вузов. Владикавказ: изд. Горского госагроуниверситета, 3014. – 14 с.

3. Минеев В.Г. История и состояние агрохимии на рубеже 21 века. Книга третья. / Агрохимия в России на рубеже XX-XX1 столетий. М.: Изд МГУ. 2010. 800 с.

4. Зубарев Ю.Н., Елисеев С.Л. История и методология научной агрономии. Учебное пособие для вузов. Пермь: изд. ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, 2012. –251с.

Основная литература должна быть представлена учебником (ами) в электронном/печатном виде.

Включаются: печатные издания, представленные в фонде Библиотеки ГГАУ и соответствующие нормативам книгообеспеченности, и/или электронные учебники и учебные пособия из электронно-библиотечных систем, к которым обеспечен доступ на основании прямых договоров с правообладателями (далее - ЭБС). Для электронных изданий приводится ссылка размещения.

Указываются только учебники и учебные пособия для высших учебных заведений. При наличии в учебниках и учебных пособиях отсылки к конкретному уровню образования: бакалавриат, специалитет, магистратура - учитывать это.

Для магистратуры в основную литературу могут быть включены и научные издания как на русском, так и на иностранных языках.

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Дзанагов С.Х. Эффективность удобрений в севообороте и плодородие почв. Монография. Владикавказ: изд. Горского госагроуниверситета, 1999. – 363 с.
2. Дзанагов С.Х. Питание и удобрение сельскохозяйственных культур (озимая пшеница, кукуруза, картофель). Монография. Владикавказ: изд. Горского госагроуниверситета, 2020.- 332 с. .
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Учебник для вузов. М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. ВНИИхлопководства. / Под ред. проф. Протасова П.В. Ташкент, 1977. – 187 с.

Дополнительная литература: издания как в печатном, так и в электронном виде, главное – доступность в Библиотеке ГГАУ и/или в ЭБС.

Включаются издания, содержащие дополнительный материал для углубленного изучения дисциплины: учебные пособия, учебно-методические материалы, хрестоматии, справочники, энциклопедии, научная литература, правовые акты и др, а также периодические издания.

В случае необходимости включения периодических изданий отбор наименований изданий осуществляют с учетом следующих критериев: соответствие тематике дисциплины, доступность (наличие открытого доступа или электронная/печатная подписка Библиотеки ГГАУ). Данные о текущей подписке размещены на официальном сайте Университета в разделе Библиотека. Указываются наименования периодических изданий.

Могут включаться учебно-методические материалы, в том числе электронные, подготовленные преподавателями Университета и доступные в Библиотеке ГГАУ, ЭБС или ЭИОС.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro

Приводится перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимый для организации учебного процесса по дисциплине.

Сведения о лицензионном и свободно распространяемом программном обеспечении, в том числе отечественного производства, для использования в образовательном процессе формирует начальник отдела технических средств и внедрения информационных технологий.

При необходимости указания в рабочей программы дисциплины ресурса, не указанного в общеуниверситетском перечне, разработчик рабочей программы дисциплины согласовывает с начальником отдела технических средств и внедрения

информационных технологий и деканом соответствующего факультета для внесения в ОП ВО и указания на официальном сайте.

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань» (www.e.lanbook.ru
2.
3.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем формирует начальник отдела технических средств и внедрения информационных технологий и доводит до кафедр не позднее месяца до начала нового учебного года и размещает на официальном сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса.

Перечень открытых электронных образовательных ресурсов (рекомендуемая тематическая подборка значимых для образовательного процесса ресурсов, информация о профильных сайтах и порталах), размещается на странице официального сайта в разделе Библиотека.

Ссылки на ресурсы должны быть выполнены в виде активных гиперссылок. При этом необходимо указывать и название ресурса.

Например:

1. Универсальная база данных East View (*https://dlib.eastview.com/*).
2. Информационно-правовой портал «Гарант» (*http://www.garant.ru/*)
3. Справочная правовая система КонсультантПлюс (*http://www.consultant.ru/)*
4. Федеральный портал «Российское образование» (*https://www.edu.ru/*)
5. Ядерная физика в Интернете *(http://nuclphys.sinp.msu.ru/*)

При необходимости указания в рабочей программы дисциплины ресурса, не указанного в общеуниверситетском перечне, разработчик рабочей программы дисциплины согласовывает с начальником отдела технических средств и внедрения информационных технологий или директором библиотеки и деканом соответствующего факультета для внесения в ОП ВО и указания на официальном сайте.

Приложение № 6

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Кафедра агрохимии и садоводства имеет достаточные материально-технические условия для подготовки магистров бакалавров по дисциплине «История и методология научной агрономии». Имеются учебные лаборатории агрохимии и почвоведения, музей почвоведения, научно-исследовательская лаборатория, стационарный полевой опыт, заложенный в 1971 году в учхозе Горского ГАУ на черноземе выщелоченном, подстилаемом галечником на глубине 60-80 см. В нем изучаются разные варианты системы удобрения в полевом плодосменном 5-польном севообороте.

Материально-техническое обеспечение дисциплины «История и методология научной агрономии» по направлению 35.04.04 Агрономия:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 1.3.11, общ. пл. - 103,9 кв.м., высота помещ. - 4,2 м, посадочных мест – 98, доска настенная, рабочее место преподавателя, проектор INFOCUS, проекционный экран, место расположения: корп. 1 (агрофак), 3 эт. Мультимедийная техника.

1.2.02 – музей почвоведения и геологии Общ. пл. - 108,2 кв.м., высота помещ. - 4,5 м,
Образцы минералов и горных пород.
Образцы (монолиты) почв природных зон.
Место расположения: корп. 1 (агрофак), 2 эт.
1.2.06 – лаборатория геологии и почвоведения (для занятий семинарского типа и самостоятельной работы).
Общ. пл. - 60,7 кв.м., высота помещ. - 4,2 м,
Посадочных мест – 14
Доска настенная
Рабочее место преподавателя
Телевизор
Лабораторное оборудование, посуда, реактивы, образцы минералов, горных пород, почв
Место расположения: корп. 1 (агрофак), 2 эт.
1.2.07 – лаборатория агрохимии (для занятий семинарского типа и самостоятельной работы)
Общ. пл. - 61,3 кв.м., высота помещ. - 4,2 м,
Посадочных мест – 18
Доска настенная
Рабочее место преподавателя
Лабораторное оборудование, посуда, реактивы, образцы удобрений.
Место расположения: корп. 1 (агрофак), 2 эт.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Тематика курсовых работ (при наличии).
Курсовая работа не предусмотрена.

6.2. Перечень вопросов к экзамену,

1. Методы агрономических исследований
2. Биологический метод исследований.
3. Полевой опыт.
4. Стационарный опыт.
5. Производственный опыт.
6. Вегетационный опыт.
7. Лизиметрический метод исследований.
8. Лабораторные методы в научной агрономии.
9. Методика проведения полевого опыта.
10. Схема полевого опыта, варианты и повторность.
11. Размеры, форма делянки полевого опыта.
12. Размещение делянок на опытном участке.
13. Защитные полосы, их назначение и размеры.
14. Наблюдения в полевом опыте.
15. Учет урожая в полевом опыте.
16. Статистическая обработка результатов полевого опыта.
17. Методические требования к полевому опыту.
18. Агротехника в полевых опытах.
19. Принцип единственного различия.
20. Достоверность полевого опыта.
21. Возможные ошибки в полевом опыте.
22. Классификация полевых опытов.
23. Мелкоделяночный опыт.
24. Краткосрочные и длительные полевые опыты.
25. Однофакторные и многофакторные полевые опыты.
26. Значение числа вариантов и повторностей полевого опыта.
27. Повторность полевого опыта на территории и во времени.
28. Оптимальный размер делянок и их повторностей.
29. Боковые и концевые защитки.
30. Форма делянки, ее значение.
31. Методы размещения вариантов по делянкам.
32. Расположение вариантов в один и два яруса.
33. Рендомизированное расположение вариантов в полевом опыте.
34. Систематический метод размещения вариантов в полевом опыте.
35. Схематический план полевого опыта.
36. Разбивка опытного участка под полевой опыт.
37. Требования к проведению агротехнических приемов на опытном участке.
38. Внесение удобрений на делянки.
39. Техника посева (посадки) семян на опытном участке.
40. Выключки и выбраковки в полевом опыте.
41. Методика развертывания многолетнего опыта в пространстве и во времени.
42. Техника разбивки опытного участка.
43. Фиксировка границ опытного участка.
44. Первичная цифровая обработка результатов полевого опыта.
45. Математическая обработка результатов полевого опыта.
46. Техника уборки урожая в полевом опыте.
47. Методы уборки урожая в полевом опыте.
48. Отбор образцов основной и побочной продукции.
49. Сноповой анализ урожая.
50. Наблюдения и учеты в полевом опыте.
51. Уравнительный посев.
52. Рекогносцировочный посев.
53. Площадь, направление и форма делянки.
54. Сущность научной агрономии.
55. Понятие науки и познания.
56. История агрономии.

57.Методология научной агрономии.
58.Практика- критерий истинного знания.
59.Гипотеза и теория.
60.Системный подход в агрономическом исследовании.
61 .Моделирование как метод научного исследования.
62.Индукция и дедукция в опытном деле.
63.Методы и формы научного познания.
64.Системы земледелия.
65.Сравнительные опыты.
66.Эксперимент, или опыт.
67.Методы наблюдения.
68.Методы экспериментирования.
69.0сновные понятия методики полевого опыта.
70. История аграрной науки.

6.3. Тестовые задания для диагностической работы.
по курсу «История и методология научной агрономии

1. Причины непрерывного возрастания роли науки
А.из-за увеличения численности населения.
Б.из-за неизбежного уменьшения площади с.-х. угодий и пашни в расчете на 1 человека
В.из-за неизбежного возрастания потребностей человека
Г.из-за увеличения численности населения, неизбежного уменьшения площади с.-х. угодий и пашни в расчете на 1 человека, а также возрастания потребностей человека.

2. Что подразумевается под «комплексом наук, разрабатывающих теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества продукции, снижение ресурсоемкости производства и охраны окружающей среды?
А. агрономия
Б. плодоводство
В. растениеводство
Г. земледелие и агрохимия

3. Какой русский ученый занимался изучением происхождения культурных растений?
А. Советов
Б. Вавилов
В. Болотов
Г. Комов

4. Какая из примитивных систем земледелия была наиболее хищнической?
А. Мотыжная
Б. Подсечно-огневая
В. Переложно-залежная
Г. Огневая

5. В чем состоит отличие плодосменного севооборота от трехпольного?
А. Наличие в севообороте пара
Б. Наличие в севообороте озимых зерновых культур
В. Наличие в севообороте клевера
Г. Наличие в севообороте яровых зерновых культур

6. Из какого количества полей состоял классический (норкфолькский) севооборот?
А. Двух
Б. Трех
В. Четырех
Г. Пяти

7. За счет чего урожайность озимой пшеницы в начале 20 века в Западной Европе достигла уровня 35-40 ц/га?
А. Улучшения сортов
Б. Улучшения системы машин
В. Применения минеральных удобрений
Г. Увеличения производительности труда

8. Кто из российских ученых развивал и пропагандировал травопольную систему земледелия?
А. Докучаев
Б. Вильямс
В. Советов
Г. Прянишников

9. Какое земледелие считается наиболее перспективным?
А. Экстенсивное
Б. Интенсивное
В. Экологическое
Г. Травопольное

10. . Каковы современные системы земледелия?
А. Интенсивная
Б. Травопольная
В. Точное земледелие
Г. Плодосменная
Д. Адаптивно-ландшафтная

11. . Какие методы познания применяли в средневековье?
А. Аналитические
Б. Экспериментальные
В. Визуально-умозрительные
Г. Изотопные

12. Кто из ученых сформулировал минеральную теорию питания растений?
А. Буссенго
Б. Менделеев
В. Либих
Г. Гельригель

13. В каком век начала зарождаться научная агрономия в России?
А. В 16-м
Б. В 17-м
В. В 18-м
Г. В 19-м

14. Кто считается «отцом русской агрономии»?
А. Докучаев
Б. Болотов
В. Комов
Г. Советов

15. Какой ученый является основоположником русского агропочвоведения?
А. Тимирязев
Б. Ломоносов
В. Докучаев
Г. Стебут

16. Кто из ученых впервые поставил опыт в лизиметрах?
А. Тимирязев

Б. Докучаев
В. Вильямс
Г. Костычев

17. Какой ученый является основоположником травопольной системы земледелия?
А. Тимирязев
Б. Вильямс
В. Докучаев
Г. Прянишников

18. Кто из русских ученых был основателем Всесоюзного института растениеводства (ВИР)?
А. Мичурин
Б. Лисицын
В. Вавилов
Г. Тулайков

19. Какие виды познавательной деятельности использует человек?
А. Изучение и испытание
Б. Изучение, исследование и испытание
В. Исследование
Г. Изучение

20. Какие методы предназначены для накопления первичных данных об объектах исследования?
А. Наблюдение и дисперсионный анализ
Б. Эксперимент и вариационный анализ
В. Наблюдение и эксперимент
Г. Вариационный анализ и дисперсионный анализ

21. Какой из экспериментов является основным в агрономии?
А. Лабораторный
Б. Лабораторный и вегетационный
В. Лабораторный, вегетационный и лизиметрический
Г. Полевой

22. Какой эксперимент предназначен для исследования процессов перемещения в почве воды и растворенных в ней питательных веществ?
А. Лизиметрический
Б. Вегетационный
В. Полевой
Г. Лабораторный

23. Что называют вариантом опыта?
А. Обработку почвы и удобрения
Б. Определенная разновидность исследуемого фактора, от которого надеются получать лучшие результаты
В. Повторения в опыте
Г. Разновидности опытов

24. Что такое повторность опыта?
А. Количество делянок с одним и тем же вариантом на всем опытном участке
Б. Часть площади опытного участка с полным набором вариантов
В. Часть землепользования, на которой один раз размещены все варианты
Г. Количество делянок с контрольным вариантом на всем опытном поле
25. В каких опытах изучается влияние нескольких факторов?
А. Многолетних
Б. Многофакторных
В. Однофакторных
Г. Мелкоделяночных

26. Если на опытном участке наблюдается сильное варьирование почвенных условий, то в этом случае надо
А. Увеличить повторность опыта
Б. Увеличить площадь эксперимента
В. Увеличить число вариантов в схеме опыта
Г. Уменьшить норму высева культуры

27. Что подразумевается под принципом (правилом) единственного различия?
А. Размеры и направление делянок должны быть одинаковыми на всем опытном участке
Б. Технология возделывания и условия на опытном участке, кроме исследуемых факторов, должны быть одинаковыми
В. При математическом анализе данные должны отличаться на определенную величину
Г. Исследуемые совокупности растений не должны значительно отличаться друг от друга

28. Как расшифровать НСР?
А. Наибольший существенный результат
Б. Head Certain Point
В. Наибольшая средняя разница
Г. Наименьшая существенная разница

29. При рендомизированном размещении варианты в опыте размещаются
А. Последовательно
Б. Случайно
В. Один вариант контроля чередуется с одним опытным вариантом
Г. Один вариант контроля чередуется с двумя опытными вариантами

30. Когда исследуется связь между двумя признаками, то это корреляция
А. Простая
Б. Множественная
В. Средняя
Г. Промежуточная