

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

История и методология научной агрономии рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план 35.04.04_2023_953M.plx
35.04.04 Агрономия
Агробизнес

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе: Виды контроля в семестрах:
экзамены I
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 83,4
часов на контроль 34,75

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Консультации (для студента)	0,6	0,6	0,6	0,6
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	25,85	25,85	25,85	25,85
Сам. работа	83,4	83,4	83,4	83,4
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

PhD, доцент, Попеляева Н.Н.



Рабочая программа дисциплины

История и методология научной агрономии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708)

составлена на основании учебного плана:

35.04.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от 09.03.2023 протокол № 7

Зав. кафедрой Шатрובה Екатерина Владимировна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цели: овладение компетенциями в области истории и методологии получения научных знаний, производства первичной продукции из растений для питания людей, кормления животных и сырья для промышленности.
1.2	Задачи: - изучение этапов развития научных основ агрономии; - овладение методами системных исследований в агрономии; - изучение современных проблем агрономии и основных направлений поиска их решения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Философия и методология современной науки
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Методика полевого исследования
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
ИД-1.УК-1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	
-анализирует современные проблемы научной агрономии	
ИД-2.УК-1: Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.	
-обосновывает направления и методы решения современных проблем в агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства	
ОПК-4: Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;	
ИД-1.ОПК-4: Знать основные принципы научного исследования; методы критического анализа и оценки научных достижений и исследований в профессиональной области; экспериментальные и теоретические методы научно-исследовательской деятельности; основные этапы планирования и реализации научного исследования; методы математической статистики	
-этапы развития научных основ агрономии, методы системных исследований в агрономии, современные проблемы агрономии и основные направления поиска их решения, -современные достижения мировой науки и передовой технологии в научноисследовательских работах.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Истоки возникновения и этапы развития теоретических основ научной агрономии						
1.1	Истоки возникновения и этапы развития теоретических основ научной агрономии /Лек/	1	2	ИД-1.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Лекция-визуализация Вопросы к

1.2	Истоки возникновения и этапы развития теоретических основ научной агрономии /Пр/	1	4	ИД-1.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Презентации Вопросы к экзамену
1.3	Истоки возникновения и этапы развития теоретических основ научной агрономии /Ср/	1	33,4	ИД-1.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
	Раздел 2. Методы системных исследований в агрономии						
2.1	Методы системных исследований в агрономии /Лек/	1	4	ИД-1.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
2.2	Методы системных исследований в агрономии /Пр/	1	4	ИД-1.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
2.3	Методы системных исследований в агрономии /Ср/	1	30	ИД-1.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
	Раздел 3. Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения						
3.1	Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения /Лек/	1	6	ИД-1.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
3.2	Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения /Пр/	1	4	ИД-1.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Круглый стол Вопросы к экзамену
3.3	Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения /Ср/	1	20	ИД-1.ОПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	Вопросы к экзамену
	Раздел 4. Консультации						
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	0,6	ИД-1.ОПК-4 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)						
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	34,75	ИД-1.ОПК-4 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Контроль СР /КСРАтт/	1	0,25	ИД-1.ОПК-4 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
5.3	Контактная работа /КонсЭк/	1	1	ИД-1.ОПК-4 ИД-1.УК-1 ИД-2.УК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «История и методология научной агрономии».
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, перечня данных для сравнительно-сопоставительной таблицы, перечня дискуссионных тем для проведения круглого стола (подготовки доклада с презентацией) и промежуточной аттестации в форме вопросов к экзамену.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Входной контроль
Примерные тестовые задания
1.Наука – это
а. жизненный опыт

- b. об целенаправленная познавательная деятельность
 c. система знаний о мире
 d. знание
2. К критериям научности знания относятся
 a. объективность
 b. достоверность
 c. мнение специалиста
 d. личный опыт.
3. История науки подтверждает, что многие знания ...
 a. устаревают
 b. пересматриваются
 c. опровергаются
 d. остаются постоянными
4. Что есть «методология»?
 a. построение теоретической и практической деятельности
 b. способ организации практической деятельности
 c. система принципов
 d. система принципов и способ организации и построение теоретической и практической деятельности
5. Гипотеза представляет
 a. твердое убеждение в правоте
 b. результаты опытов
 c. предположительное суждение о закономерной связи явлений
 d. теорию
6. Задача науки -
 a. поиск истины
 b. утверждение правоты
 c. изучение мироздания с целью выявления закономерностей
 d. развитие технологий
7. Теория – это
 a. итог закономерностей развития чего либо
 b. свод законов
 c. непротиворечивая система идей и законов
 d. противоречивая система идей и законов
8. Причины существенного отставания информационных технологий в агрономии
 a. низкая квалификация работников
 b. отсутствие необходимой техники и оборудования
 c. отсутствие научно обоснованной методологии моделирования и программирования в АПК
 d. недостаток достоверных нормативных данных эффективности агроприемов
9. Чем обусловлен быстрый рост методологических исследований в XX веке
 a. потребностью промышленности
 b. революционными изменениями во всех сферах жизни людей
 c. развитием техники
 d. проблемами демографии
10. Термин «метод» произошел от слова
 a. прием
 b. система приемов
 c. от греч. «слово», «понятие», «учение»
 d. исследователь

Текущий контроль 1.

Примерные тестовые задания

1. Сформулировал основы научного земледелия в знаменитой работе «О слоях земли» (1757-1759). Ввел в научную литературу термин «чернозём».

- a. Ломоносов
 b. Болотов
 c. Ливанов
 d. Афонин

2. Один из основателей научного земледелия, отец русской агрономии. Фундаментальные работы «Примечания о хлебопашестве вообще» (1768), «Об удобрении земель» (1770), «О разделении полей» (1771).

- a. Ломоносов
 b. Болотов
 c. Ливанов
 d. Афонин

3. В 1790 г. открыл первую в Российской империи «Практическую школу земледелия» в селе Богоявленском при Николаевском адмиралтействе. Фундаментальные работы «Наставление к умозрительному и делопроизводственному земледелию» (1786 г.), «Руководство к разведению и поправлению домашнего скота» (1794) и «О земледелии, скотоводстве»

и птицеводстве»(1799).

- a. Ломоносов
- b. Болотов
- c. Ливанов
- d. Афонин

4. Первый профессор в России, читавший в Московском университете курс лекций «Сельскохозяйственное домоводство».

- a. Ломоносов
- b. Болотов
- c. Ливанов
- d. Афонин

5. Советский учёный-почвовед, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, член-корреспондент ВАСХНИЛ. Фундаментальные работы «Основы методики полевого опыта: (пособие для учителей)» (1967), «Планирование полевого опыта и статистическая обработка его данных» (1972), «Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)» (1985).....

Текущий контроль 2.

Примерные тестовые задания

1. Учение о приемах (методике, средствах, используемых в какой-либо науке), учение о научном методе познания, его принципах, способах

- a. методология
- b. теоретический метод
- c. эмпирический метод

2. Совокупность шагов, действий, которые нацелены на решение определённой задачи, или достижение определённой цели.

- a. эксперимент
- b. метод
- c. наблюдение

3. Изложение общей концепции исследования в соответствии с его целями и гипотезами.

- a. рабочая программа
- b. научная проблема
- c. цель работы

4. Наиболее значимые с точки зрения практики и теории свойства, стороны, особенности объекта, которые подлежат изучению

- a. объект исследования
- b. предмет исследования
- c. цель исследования

5. Явление (процесс), которое содержит противоречие и порождает проблемную ситуацию.

- a. цель исследования
- b. предмет исследования
- c. объект исследования

6. Логическая операция, состоящая в установлении истинности некоторого суждения посредством выведения его из других суждений.

- a. доказательство
- b. интерпретация
- c. объяснение

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если решено 90-100 % тестовых заданий;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если решено 70-90 % тестовых заданий;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если решено 50-70 % тестовых заданий;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если решено менее 50 % тестовых заданий.

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола

Источники возникновения и этапы развития теоретических основ научной агрономии (подготовить доклад с презентацией).

1. Возникновение земледелия.
2. Земледелие раннеклассовых обществ.
3. Античное земледелие.
4. Земледелие восточных славян и Киевской Руси.
5. Земледелие Западной Европы в Средние века.
6. Земледелие Западной Европы в эпоху Возрождения.
7. Развитие основ научной агрономии в Западной Европе XVI -XVIII веков и первой половины XIX века.
8. Развитие основ земледелия в России XVIII века.
9. Аграрная наука в России XIX века.

10. Аграрная наука в России первой четверти XX века.

11. Аграрная наука в России в период коллективизации сельского хозяйства и в предвоенный период.

12. Разгром отечественных школ агрономии в 30-50-х гг. XX века.

13. Сельское хозяйство и аграрная наука России в 50-80-х гг. XX века.

Критерии оценки:

1. Грамотное и полное раскрытие темы.

2. Самостоятельность в работе над докладом (использование готовых докладов из сети Интернет запрещается).

3. Умение работать с учебной; профессиональной литературой; периодической литературой; электронными образовательными ресурсами.

4. Умение обобщать; делать выводы.

5. Умение кратко изложить основные положения доклада.

6. Иллюстрация защиты доклада презентацией.

«отлично», повышенный уровень, раскрыт вопрос, грамотно выстроен ответ с использованием примеров и фактов для доказательности ответа, даны ответы на дополнительные вопросы.

«хорошо», пороговый уровень, раскрыт вопрос, грамотно выстроен ответ, не даны или раскрыты не полностью ответы на дополнительные вопросы.

«удовлетворительно», пороговый уровень, вопрос раскрыт не полностью, односторонне, отсутствует грамотность построения ответа, понимание задаваемых вопросов и умение доказать свою позицию, «неудовлетворительно», уровень не сформирован, студент не может выполнить задания.

Перечень данных для сравнительно-сопоставительной таблицы

Изучить основные труды российских ученых, сыгравших важную роль в развитии научной агрономии:

1. Андрей Тимофеевич Болотов (1738-1833).

2. Иван Михайлович Комов (1750-1792).

3. Василий Алексеевич Левшин (1746-1826).

4. Михаил Григорьевич Павлов (1793-1840).

5. Степан Михайлович Усов (1796-1859).

6. Ярослав Альбертович Линовский (1818-1846).

7. Александр Васильевич Советов (1826-1901).

8. Александр Николаевич Энгельгардт (1832-1893).

9. Иван Александрович Стебут (1833-1923).

10. Дмитрий Иванович Менделеев (1834-1907).

11. Алексей Петрович Людоговский (1840-1882).

12. Климент Аркадьевич Тимирязев (1843-1920).

13. Павел Андреевич Костычев (1845-1895).

14. Василий Васильевич Докучаев (1846-1903).

15. Алексей Сергеевич Ермолов (1847-1917).

16. Василий Робертович Вильямс (1863-1939).

17. Дмитрий Николаевич Прянишников (1865-1948).

18. Алексей Григорьевич Дояренко (1874-1958).

19. Николай Максимович Тулайков (1875-1938).

20. Николай Иванович Вавилов (1887-1943).

21. Александр Иванович Бараев (1908-1985).

22. Александр Николаевич Каштанов (1928).

23. Терентий Семенович Мальцев (1895-1994).

24. Александр Иванович Мальцев (1879-1948).

25. Валерий Иванович Кирюшин (1941).

26. Константин Каэтанович Гедройц (1872-1932)

Критерии оценки:

«отлично», повышенный уровень, раскрыт вопрос, грамотно выстроен ответ с использованием примеров и фактов для доказательности ответа, даны ответы на дополнительные вопросы.

«хорошо», пороговый уровень, раскрыт вопрос, грамотно выстроен ответ, не даны или раскрыты не полностью ответы на дополнительные вопросы.

«удовлетворительно», пороговый уровень, вопрос раскрыт не полностью, односторонне, отсутствует грамотность построения ответа, понимание задаваемых вопросов и умение доказать свою позицию, «неудовлетворительно», уровень не сформирован, студент не может выполнить задания.

е

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену.

1. История развития учения о научной агрономии с позиции современной методологии.

2. Развитие агрономии с глубокой древности, рабовладельческого строя, эпохи феодализма, капитализма.

3. Направление исследовательских программ современной агрономии.

4. Методологические основы современной агрономии.
5. Роль отечественных ученых в развитии учения о агрономии.
6. Предистория научной агрономии (Науки Земледелия).
7. Теоретические основы современной агрономии.
8. Период развития агрономии под влиянием натурфилософии.
9. Возникновение научной агрономии как результат обращения естествознания к проблемам ухудшения продовольственного снабжения растущего городского населения.
10. Исследовательские программы эпохи открытия «законов земледелия». Философско-теоретический базис и методология программ.
11. Логические основы научной деятельности (на примере исследования объектов агрономии).
12. Ключевые понятия, их обозначение и смысл. Примеры ошибочных определений.
13. Ознакомление с логическими категориями и принципами правильного мышления. Индуктивные и дедуктивные заключения.
14. Понятие исследований в статике и динамике. Общего и общецелостного.
15. Эксперимент как критерий истинности знаний.
16. Классическое естествознание как методологическая матрица научной агрономии 19 и первой половины 20 столетия.
17. Первые работы по системам земледелия.
18. Философско-теоретический базис работ А.В. Советова по системам земледелия.
19. Дифференциация научной агрономии.
20. Селекция. Методы классической селекции.
21. Успехи и неудачи классической агрономии в рамках редукционизма.
22. Методологические основы исследовательской программы А.Г. Дояренко.
23. Основные методы эмпирического познания в агрономии.
25. Исследовательские программы второй половины 20 века.
26. Развитие исследований на основе балансовой познавательной модели.
27. Многофакторные эксперименты и их статистическое и техническое обеспечение.
28. От сравнительного к идентификационному эксперименту.
29. Моделирование продуктивности и показателей плодородия почвы в рамках линейной научной парадигмы.
30. Использование геостатистики для описания пространственнеоднородных объектов.
31. Использование непараметрической статистики в сравнительных исследованиях.
32. Пределы рационализма в изучении систем земледелия.
33. Изучение системы через исследование свойств ее отдельных элементов (редукционизм).
34. Практика как критерий истинности знаний. Расширение исследований в производственных условиях.
35. Спутниковые системы, системы отбора проб, электронные карты и топоориентированные технологии возделывания растений.
36. Методы и средства закладки и проведения технологических опытов.
37. Экспресс-методы и приборы для определения показателей состояния растений и условий их произрастания.
38. Что являлось главной функцией возникновения первых государственных образований.
39. Законы земледелия и экологии, научная основа научной агрономии.
40. По какому признаку проводилась расценка земель в древнем Египте.
41. Как назывались труды по земледелию у древних шумеров.
42. В какой период в древней Греции учение о земледелии достигло своего расцвета.
43. Откуда древние Греки переняли опыт использования почв в земледелии.
43. Под каким влиянием формировались сельскохозяйственные знания древних римлян.
44. Какие периоды можно выделить исходя из анализа римских агрономических трудов.
45. Какими высказываниями вошел в историю земледелия Марк Порций Катон Старший.
46. Кто первый из ученых древнего Рима утверждает самостоятельность земледелия как науки.
47. Что породило проникновение реакционных взглядов в агрономию римской науки в начале нашей эры.
48. Какие важные идеи методического характера выдвинул Луций Юний Модерат Колумелла.
49. В связи с чем сельскохозяйственное производство древнего Рима в период расцвета империи было более производительным, чем в средневековой Европе.
50. Главные достижения Римской агрономической науки.
51. Какой подход просматривается в агрономии у римских ученых.
52. Развитие агрономических знаний древнего Китая.
53. Развитие агрономических знаний древней Индии.
54. Развитие агрономических знаний древней Руси.
55. Какие особенности имел феодализм по сравнению с рабовладельческим строем.
56. Главное достижение агрономических идей последних столетий средневековья.
57. Какая из идей стала важным рубежом развития агрономии.
58. Какие идеи выдвинуты М.В. Ломоносовым в области агрономии.
59. Под влиянием каких факторов стала развиваться научная агрономия.
60. Вклад ученых агрономов – экономистов последней трети 18 века в развитие научной агрономии.
61. Первые работы по системам земледелия.
62. Развитие о агрономии в работах агрономов просветителей.
63. Вклад в агрономию ученых агрономов – экономистов пореформенного периода России.
64. Ученые естествоиспытатели и их вклад в развитие научной агрономии в конце 19 начала 20 века.

65. Какие два подхода к агрономии преобладали в научной и специальной литературе 19 – 20 вв.
66. Что ослабило системность агроэкономических решений на всех иерархических уровнях управления в годы Советской власти.
67. Какой важнейший методологический признак утрачивали естественно научные подходы к агрономии в период Советского земледелия.
68. На сколько групп по утверждению В.П. Нарциссова могут быть разбиты теории для совершенствования методологии научной агрономии.
69. Роль агрономических теорий в разработке приемов практического земледелия.
70. Однофакторный эксперимент и его познавательные возможности.
71. Система институтов агрономической науки: исследовательские станции, университеты, кафедры.
72. Системы передачи агрономических знаний: система агрономического образования, консультационные службы.
73. Общественные организации по агрономии. Прогресс в истории наук - увеличение точности парадигм.
74. Специфика программ исследований многолетних и длительных полевых опытов.
75. Возникшие трудности классической агрономии в изучении объектов с высокой пространственной неоднородностью.
76. Развитие аграрной науки в стране в условиях рыночной экономики.
77. Что упускает методология и методика разработки современного сельскохозяйственного производства.
78. Какие процессы упускает каждая отдельная агрономическая наука.
79. Понятие о системах и их признаки.
80. Основные свойства систем.
81. Классификация систем.
82. Состояние систем.
83. Системный метод как основной метод исследования систем.
84. Этапы системного анализа.
85. Понятие о системном методе (подходе) исследований.
86. Холизм как философская основа системного метода.
87. Примеры решения агрономических проблем с использованием системного метода.
88. Методы исследования в статике: по одному, множеству признаков.
89. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях.
90. Методология сравнительных исследований.
91. Гипотетико-дедуктивный метод исследований.
92. Формулирование научной (рабочей) гипотезы исследования.
93. Понятие плана и программы исследований.
94. Планирование затрат на научное исследование.
95. Методологические особенности расчета эффективности проведенных исследований.
96. Основы теории и методологии научно-технического творчества.
97. Понятие изобретения и оформление заявки на изобретение. Необходимость усиления научно-технического творчества в агрономии.
98. Системы предварительного исследования как необходимый этап исследования объектов с повышенной пространственной неоднородностью.
99. Требования к предварительному этапу исследований.
100. Ознакомление с геостатистическими методами исследования.
101. Понятие о полувариограммах.
102. Методы организации исследований на базе технологии GPS.
103. Методы экономического исследования при экспертизе научных программ и оценке результатов исследований.
104. Исследовательские программы на основе моделирования.
105. Понятие о компьютерном экспериментировании.
106. Потребности и способы согласования схем опытов при создании динамических моделей агроэкосистем.
107. Исследования в динамике: по одному, множеству признаков.
108. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях.
109. Нелинейная научная парадигма, ее концептуальное содержание и условия принятия.
110. Разработка методов компьютерной верификации и возрастание роли компьютерного эксперимента в исследованиях систем земледелия.
111. Комплексные исследовательские программы междисциплинарного характера и моделирование.
112. Новые подходы и инструментальные средства к организации измерений.
113. Новые проблемы в земледелии.
114. Границы применимости методология эволюционизма к современности.
115. Объяснительные возможности, границы.
116. Опасность опоры на методологию эволюционизма при проектировании и прогнозировании систем земледелия в нестабильных политических и экономических условиях.
117. Возможности решения проблем на основе философии нестабильности и нелинейного мышления.
118. Методы решения агрономических проблем.
119. В чем заключается центральная задача методологии научной агрономии.
120. Глобальные и локальные проблемы и их связь с эффективностью земледелия.
121. Какой качественно новый этап в методологии научной агрономии наступил в настоящее время.
122. Системный подход к управлению организационными структурами.
123. Схема системного анализа и управления
124. Понятия о моделях и их классификация.

125. Основные этапы моделирования
126. Основные этапы процесса имитационного моделирования.
127. информационное обеспечение использования моделей.
128. Какой подход позволяет более полно учитывать влияние биологических особенностей растений, почвенно-климатических, агротехнических и организационно-экономических, факторов на урожайность сельскохозяйственных культур, использование земли и воспроизводство почвенного плодородия и почему.
129. Сравнительные исследования на частотном уровне.
130. Сравнение развернутое и локальное.
131. Модель частотного распределения как базовая характеристика для статистического описания объекта сравнительных исследований.
132. Интерпретация эмпирических распределений.
133. Примеры асимметричных распределений с отрицательной областью доверительного интервала.
134. Использование гамма-распределения для аппроксимации объектов с асимметрией.
135. Способы адекватности математических моделей и систем отбора проб объекту исследований.
136. Примеры организации предварительных исследований по агрофизике, агрохимии и агрофитоценологии в условиях нормализованной и направленно ориентированной неоднородности.
137. Необходимость и методы трансформации исследовательских программ в связи с проблемой парникового эффекта и глобального потепления.
138. Информационные системы и их требования к организации сбора и обработки данных полевых экспериментов.
139. Научноград и их место в решении фундаментальных проблем земледелия.
140. Синтез эволюционных и экологических идей.
141. Рождение и развитие экологических исследований.
142. Коэволюционная стратегия.
143. Нанотехнологии и приборы (технологическая компонента), политическая и социокультурная сферы организации исследований.
144. Отличие современной технологии возделывания сельскохозяйственных культур от обычных
145. Обоснование уровня урожайности.
146. Биологические основы современных технологий.
147. Оптимизация процесса фотосинтеза.
148. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия - как пример реализованной идеи.
149. Методологические принципы эффективного контроля за возможными негативными последствиями использования инновационных агротехнологий.
150. Особенности и требования к научным методам при экспертизе технологий.
151. Особенности организации и проведения мониторинговых исследований.
152. Современные исследовательские программы по агрономии.
153. Программы исследований севооборотов, обработки почвы, борьбы с сорняками, внесения удобрений, посева, ухода, уборки.

Критерии оценки:

«отлично», повышенный уровень - Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов

«хорошо», пороговый уровень - Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента

«удовлетворительно», пороговый уровень - Студент показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой

«неудовлетворительно», уровень не сформирован - При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Рузавин Г.И.	Методология научного познания: учебное пособие для вузов	Москва: Юнити-Дана, 2017	http://www.iprbookshop.ru/81665.html

6.1.2. Дополнительная литература

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Полоус Г.П., Войсковой А.И.	Основные элементы методики полевого опыта: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (АГРУС), 2013	http://www.iprbookshop.ru/47327.html
Л2.2	Кирюшин Б.Д., Усманов Р.Р., Васильев И.П.	Основы научных исследований в агрономии: учебник	Санкт-Петербург: Квадро, 2021	https://www.iprbookshop.ru/103117.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	Яндекс.Браузер
6.3.1.4	Moodle
6.3.1.5	NVDA
6.3.1.6	MS Windows
6.3.1.7	LibreOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	лекция-визуализация	
	презентация	
	круглый стол	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
313 В1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, мультимедиапроектор, кафедра, ноутбук с доступом в Интернет. Плакаты, сноповой материал с/х культур
201 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

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

Работа над конспектом лекции

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные).

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае непонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

Работа с рекомендованной литературой

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Подготовка докладов, выступлений и рефератов

Реферат представляет письменный материал по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п. Доклад представляет публичное, развернутое сообщение (информирование) по определенному вопросу или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д. При подготовке к докладу на семинаре по теме, указанной преподавателем, студент должен ознакомиться не только с основной, но и дополнительной литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 20-25 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения. Особенно следует обратить внимание на безусловную обязательность решения домашних задач, указанных преподавателем к семинару.