



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
_____ /Денисов Е.П./
« ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
_____ /Шьюрова Н.А./
« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОЙ АГРОНОМИИ

Направление подготовки **110400.68 Агрономия**

Профиль подготовки **Магистерская программа
Интегрированная защита растений**

Квалификация (степень)
выпускника **Магистр**

Нормативный срок обу-
чения **2 года**

Форма обучения **Очная**

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	3	3							
Общее количество часов	108	108							
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	18	18							
лекции	10	10							
лабораторные									
практические	8	8							
Самостоятельная работа	90	90							
Количество рубежных контролей									
Форма итогового кон-троля		зач.							
Курсовой проект (рабо-та)									

Разработчик: доцент, Подгорнов Е.В..

(подпись)

Саратов 2013

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «История и методология научной агрономии» - овладение компетенциями в области истории и методологии получения научных знаний производства первичной продукции из растений для питания людей, кормления животных и сырья для промышленности (включая для получения энергии).

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 110400.68 Агрономия дисциплина «История и методология научной агрономии» относится к базовой части профессионального цикла.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у студентов при получении высшего профессионального образования по направлениям подготовки бакалавриата.

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: основы научных исследований, земледелие, растениеводство.
- уметь: составлять схемы севооборотов, правильно использовать различные методы борьбы с сорными растениями, составлять систему обработки почвы в севообороте

Дисциплина «История и методология научной агрономии» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Организация научных исследований магистра».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины «История и методология научной агрономии»

Дисциплина «История и методология научной агрономии» направлена на формирование у студентов следующих компетенций:

- общекультурной компетенции: способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно - производственного профиля своей профессиональной деятельности;
- профессиональной компетенции: «Способностью понимать сущность современных проблем научной агрономии, научно-технологическую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции» (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: историю развития агрономии как науки, методы системных исследований в агрономии, современные проблемы агрономии и основные направления поиска их решения;

Уметь: обосновать направления и методы решения современных проблем в агрономии.

Владеть: различными методами исследования при экспертизе научных программ и оценке результатов исследований, методологическими принципами эффективного контроля за возможными негативными последствиями использования различных агротехнологий.

4. Структура и содержание дисциплины История и методология научной агрономии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них аудиторная работа – 18 часов, самостоятельная работа – 90 часов.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины «История и методология научной агрономии»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Само- стоя- тель- ная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма про- ведения	Количество часов		Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 семестр									
1.	Сущность и научные основы современной агрономии, системные исследования Развитие учения об агрономии, с позиции современной методологии. Методологические основы современной агрономии. Теоретические основы современной агрономии.	1-4	Л	В	4	10	ВК	ПО	2
2.	Сущность и научные основы современной агрономии, системные исследования Развитие учения об агрономии, с позиции современной методологии. Методологические основы современной агрономии. Теоретические основы современной агрономии.	5-6	Л	В	2	10		КЛ	
3.	Отработка логических основ научной деятельности. Формирование понятий, суждений и умозаключений;	7-8	ПЗ	Т	1	8	ТК	УО	

	принципов правильного мышления и ведения научной дискуссии. Выдача указаний по сбору материалов для выступлений на практических занятиях.								
4.	Направление исследовательских программ эпохи становления классической агрономии Развитие агрономии с глубокой древности, рабовладельческого строя, эпохи феодализма, капитализма.	7-8				6			
5.	Направление исследовательских программ современной агрономии. Развитие современной агрономии в связи с возрастающими потребностями населения. Повышение уровня научно-методического уровня исследований, теснейшей связи сельскохозяйственной теории и практики.	7-8	ПЗ	ПК	1	6	ТК	ПО	
6.	Системы и системные исследования в агрономии, современные проблемы агрономии Понятие о системах, основные свойства систем. Классификация систем. Системный метод как основной метод исследования систем. Этапы системного анализа. Современное состояние системных исследований в агрономии. Современные проблемы агрономии и основные направления поиска их решения	9-12	Л	В	4	20	ТК	КЛ	
7.	Компьютерная революция 1960-2000 годов и информатика как основа обеспечения эффективности исследовательских программ в агрономии. Появление Интернет и его использование в передаче агрономических знаний. Создание точных технологий исследования проблем агрономии. Современное оборудование и машины для точных опытов и приборы для дистанционных и мониторинговых исследований. Современные концептуальные подходы инновационной деятельности в области научных исследований. Исследования с использованием точных систем в производстве продукции растениеводства.	13-14	ПЗ	М	1	6	РК	УО	5
8.	Понятие о системном методе (подходе) исследований. Холизм как философская основа системного метода.	13-14	ПЗ	Т	1	4	ТК	ПО	

	Примеры решения агрономических проблем с использованием системного метода. Методы исследования в статике: по одному, множеству признаков. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях. Исследования в динамике: по одному, множеству признаков. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях.								
9.	Приобретение умения постановки и методологического анализа научной проблемы в области агрономических исследований Понятие о научной проблеме и обосновании ее методов решения. Современные научные проблемы земледелия.	15-16	ПЗ	Т	1	6	ТК	ПО	
10.	Овладение гипотетико-дедуктивным методом исследований. Формулирование научной (рабочей) гипотезы исследования Гипотетико-дедуктивный метод исследований. Формулирование научной (рабочей) гипотезы исследования. Понятие плана и программы исследований. Планирование затрат на научное исследование. Методологические особенности расчета эффективности проведенных исследований.	15-16	ПЗ	Т	1	4	ТК	КЛ	
11.	Составление формулы изобретения (на способ и устройство) Основы теории и методологии научно-технического творчества. Понятие изобретения и оформление заявки на изобретение. Необходимость усиления научно-технического творчества в агрономии.	17-18	ПЗ	Т	1	4	ТК	УО	
12.	Обоснование путей решения агрономических проблем. Новые проблемы в земледелии. Границы применимости методология эволюционизма к современности. Объяснительные возможности, границы. Опасность опоры на методологию эволюционизма при проектировании и прогнозировании систем земледелия в нестабильных политических и экономических условиях. Возможности реше-	16-18	ПЗ	П	1	6	ТК	ПО	

	ния проблем на основе философии не-стабильности и нелинейного мышления.								
13.	Выходной контроль						ВыхК	Зач	8
Итого:					18	90			18

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практические занятия.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, ПК – лекция-пресс-конференция (занятие пресс-конференция), Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Зач. – зачет.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «История и методология научной агрономии» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, проблемная лекция, пресс-конференция, практические работы профессиональной направленности, деловые игры, моделирование.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 72,2 % аудиторных занятий (в ФГОС не менее 40 %).

6. Оценочные средства для проведения входного, Рубежного и выходного контролей

Вопросы входного контроля

1. История развития систем земледелия.
2. Современные системы земледелия.
3. Классификация систем земледелия.
4. Способы воспроизводства плодородия почвы, характерные для примитивных и интенсивных систем земледелия.
5. Отличие зернопаровой от зернотравяной, плодосменной, от пропашной, зернопропашной от травопольной системы земледелия.
6. Связь между системами земледелия и уровнем развития общества.

7. В каких почвенно – климатических зонах распространены зернопаровые зернопаропропашные системы земледелия.
8. Какие системы земледелия относят к примитивным, экстенсивным и интенсивным.
9. В чем заключается концепция единства почвы и растения.
10. Сущность современных систем земледелия
11. Что такое агроландшафт.
12. Основные звенья систем земледелия.
13. Природно – климатические, экономические условия и их влияние на формирование систем земледелия.
14. Законы земледелия и экологии.
15. Гидротермический коэффициент, его определение и показатели по природным зонам.
16. Направленность изолиний, показатели гидротермических коэффициентов и их значение.
17. Прием повышения плодородия почв при построении системы земледелия на малогумусных, черноземных, темно – каштановых, темно – серых лесных, дерново – луговых, песчаных и солонцовых почвах.
18. Условия почвообразования, свойства почв и сельскохозяйственное использование.
19. Оптимальная и допустимая реакция (рН) почвенного раствора при возделывании с.-х. культур.
20. Влияние показателей состояния почвы (реакция почвенного раствора и др.) на возделывание сельскохозяйственных культур.
21. Сущность бонитировки почв, ее оценочных показателей.
22. Биологические показатели плодородия почв и их воспроизводство.
23. Влияние специализации с.-х. производства на построение систем земледелия.
24. Экономическая оценка систем земледелия.
25. Альтернативные системы земледелия.

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

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.
24. Исследовательские программы второй половины 20 века.
25. Развитие исследований на основе балансовой познавательной модели.
26. Многофакторные эксперименты и их статистическое и техническое обеспечение.
27. От сравнительного к идентификационному эксперименту.
28. Моделирование продуктивности и показателей плодородия почвы в рамках линейной научной парадигмы.

29. Использование геостатистики для описания пространственно-неоднородных объектов.
30. Использование непараметрической статистики в сравнительных исследованиях.
31. Пределы рационализма в изучении систем земледелия.
32. Изучение системы через исследование свойств ее отдельных элементов (редукционизм).
33. Практика как критерий истинности знаний. Расширение исследований в производственных условиях.
34. Спутниковые системы, системы отбора проб, электронные карты и топоориентированные технологии возделывания растений.
35. Методы и средства закладки и проведения технологических опытов.
36. Экспресс-методы и приборы для определения показателей состояния растений и условий их произрастания.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Что являлось главной функцией возникновения первых государственных образований.
2. Законы земледелия и экологии, научная основа научной агрономии.
3. По какому признаку проводилась расценка земель в древнем Египте.
4. Как назывались труды по земледелию у древних шумеров.
5. В какой период в древней Греции учение о земледелии достигло своего расцвета.
6. Откуда древние Греки переняли опыт использования почв в земледелии.
7. Под каким влиянием формировались сельскохозяйственные знания древних римлян.
8. Какие периоды можно выделить исходя из анализа римских агрономических трудов.
9. Какими высказываниями вошел в историю земледелия Марк Порций Катон Старший.
10. Кто первый из ученых древнего Рима утверждает самостоятельность земледелия как науки.
11. Что породило проникновение реакционных взглядов в агрономию римской науки в начале нашей эры.
12. Какие важные идеи методического характера выдвинул Луций Юний Модерат Колумелла.
13. В связи с чем сельскохозяйственное производство древнего Рима в период расцвета империи было более производительным, чем в средневековой Европе.
14. Главные достижения Римской агрономической науки.
15. Какой подход просматривается в агрономии у римских ученых.
16. Развитие агрономических знаний древнего Китая.
17. Развитие агрономических знаний древней Индии.

18. Развитие агрономических знаний древней Руси.
19. Какие особенности имел феодализм по сравнению с рабовладельческим строем.
20. Главное достижение агрономических идей последних столетий средневековья.
21. Какая из идей стала важным рубежом развития агрономии.
22. Какие идеи выдвинуты М.В. Ломоносовым в области агрономии.
23. Под влиянием каких факторов стала развиваться научная агрономия.
24. Вклад ученых агрономов – экономистов последней трети 18 века в развитие научной агрономии.
25. Первые работы по системам земледелия.
26. Развитие о агрономии в работах агрономов просветителей.
27. Вклад в агрономию ученых агрономов – экономистов пореформенного периода России.
28. Ученые естествоиспытатели и их вклад в развитие научной агрономии в конце 19 начала 20 века.
29. Какие два подхода к агрономии преобладали в научной и специальной литературе 19 – 20 вв.
30. Что ослабило системность агроэкономических решений на всех иерархических уровнях управления в годы Советской власти.
31. Какой важнейший методологический признак утрачивали естественно научные подходы к агрономии в период Советского земледелия.
32. На сколько групп по утверждению В.П. Нарциссова могут быть разбиты теории для совершенствования методологии научной агрономии.
33. Роль агрономических теорий в разработке приемов практического земледелия.
34. Однофакторный эксперимент и его познавательные возможности.
35. Система институтов агрономической науки: исследовательские станции, университеты, кафедры.
36. Системы передачи агрономических знаний: система агрономического образования, консультационные службы.
37. Общественные организации по агрономии. Прогресс в истории наук - увеличение точности парадигм.
38. Специфика программ исследований многолетних и длительных полевых опытов.
39. Возникшие трудности классической агрономии в изучении объектов с высокой пространственной неоднородностью.
40. Развитие аграрной науки в стране в условиях рыночной экономики.
41. Что упускает методология и методика разработки современного сельскохозяйственного производства.
42. Какие процессы упускает каждая отдельная агрономическая наука.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Понятие о системах и их признаки.
2. Основные свойства систем.
3. Классификация систем.
4. Состояние систем.
5. Системный метод как основной метод исследования систем.
6. Этапы системного анализа.
7. Понятие о системном методе (подходе) исследований.
8. Холизм как философская основа системного метода.
9. Примеры решения агрономических проблем с использованием системного метода.
10. Методы исследования в статике: по одному, множеству признаков.
11. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях.
12. Методология сравнительных исследований.
13. Гипотетико-дедуктивный метод исследований.
14. Формулирование научной (рабочей) гипотезы исследования.
15. Понятие плана и программы исследований.
16. Планирование затрат на научное исследование.
17. Методологические особенности расчета эффективности проведенных исследований.
18. Основы теории и методологии научно-технического творчества.
19. Понятие изобретения и оформление заявки на изобретение. Необходимость усиления научно-технического творчества в агрономии.
20. Системы предварительного исследования как необходимый этап исследования объектов с повышенной пространственной неоднородностью.
21. Требования к предварительному этапу исследований.
22. Ознакомление с геостатистическими методами исследования.
23. Понятие о полувариограммах.
24. Методы организации исследований на базе технологии GPS.
25. Методы экономического исследования при экспертизе научных программ и оценке результатов исследований.
26. Исследовательские программы на основе моделирования.
27. Понятие о компьютерном экспериментировании.
28. Потребности и способы согласования схем опытов при создании динамических моделей агроэкосистем.
29. Исследования в динамике: по одному, множеству признаков.
30. Исследования в разных масштабных пространственных уровнях.
31. Нелинейная научная парадигма, ее концептуальное содержание и условия принятия.
32. Разработка методов компьютерной верификации и возрастание роли компьютерного эксперимента в исследованиях систем земледелия.

33. Комплексные исследовательские программы междисциплинарного характера и моделирование.
34. Новые подходы и инструментальные средства к организации измерений.
35. Новые проблемы в земледелии.
36. Границы применимости методология эволюционизма к современности.
37. Объяснительные возможности, границы.
38. Опасность опоры на методологию эволюционизма при проектировании и прогнозировании систем земледелия в нестабильных политических и экономических условиях.
39. Возможности решения проблем на основе философии нестабильности и нелинейного мышления.
40. Методы решения агрономических проблем.

Вопросы для самостоятельного обучения

1. В чем заключается центральная задача методологии научной агрономии.
2. Глобальные и локальные проблемы и их связь с эффективностью земледелия.
3. Какой качественно новый этап в методологии научной агрономии наступил в настоящее время.
4. Системный подход к управлению организационными структурами.
5. Схема системного анализа и управления
6. Понятия о моделях и их классификация.
7. Основные этапы моделирования
8. Основные этапы процесса имитационного моделирования.
9. информационное обеспечение использования моделей.
10. 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.
11. Сравнительные исследования на частотном уровне.
12. Сравнение развернутое и локальное.
13. Модель частотного распределения как базовая характеристика для статистического описания объекта сравнительных исследований.
14. Интерпретация эмпирических распределений.
15. Примеры ассиметричных распределений с отрицательной областью доверительного интервала.
16. Использование гамма-распределения для аппроксимации объектов с асимметрией.
17. Способы адекватности математических моделей и систем отбора проб объекту исследований.

18. Примеры организации предварительных исследований по агрофизике, агрохимии и агрофитоценологии в условиях нормализованной и направленно ориентированной неоднородности.
19. Необходимость и методы трансформации исследовательских программ в связи с проблемой парникового эффекта и глобального потепления.
20. Информационные системы и их требования к организации сбора и обработки данных полевых экспериментов.
21. Научнограды и их место в решении фундаментальных проблем земледелия.
22. Синтез эволюционных и экологических идей.
23. Рождение и развитие экологических исследований.
24. Коэволюционная стратегия.
25. Нанотехнологии и приборы (технологическая компонента), политическая и социокультурная сферы организации исследований.
26. Отличие современной технологии возделывания сельскохозяйственных культур от обычных
27. Обоснование уровня урожайности.
28. Биологические основы современных технологий.
29. Оптимизация процесса фотосинтеза.
30. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия - как пример реализованной идеи.
31. Методологические принципы эффективного контроля за возможными негативными последствиями использования инновационных агротехнологий.
32. Особенности и требования к научным методам при экспертизе технологий.
33. Особенности организации и проведения мониторинговых исследований.
34. Современные исследовательские программы по агрономии.
35. Программы исследований севооборотов, обработки почвы, борьбы с сорняками, внесения удобрений, посева, ухода, уборки.

Вопросы выходного контроля (экзамена)

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 пространственно-неоднородных 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 ассиметричных 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. Научограды и их место в решении фундаментальных проблем земледелия.

140. Синтез эволюционных и экологических идей.
141. Рождение и развитие экологических исследований.
142. Козволюционная 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.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М. : Либроком, 2009. – 280 с
2. Новиков Д.А. Методология управления. – М.: Либроком, 2011. – 128 с.
3. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. –М.: Синтег, 2007 – 668 с.
4. Новиков Д.А. Математические модели формирования и функционирования команд. М. :Издательство физико-математической литературы, 2008. – 184 с.
5. Новиков Д.А. Управление проектами: организационные механизмы". М.:ПМСОФТ, 2007. – 140 с.
6. Новиков Д.А., Иващенко А.А. Модели и методы организационного управления инновационным развитием фирмы. – М.: ЛЕНАНД, 2006. – 332 с.
7. Системы земледелия / под редакцией Сафонова А.Ф. – М.: Колос 2009 – 447 с.

б) дополнительная литература

1. Арчибальд Р.С. Управление высокотехнологичными программами и проектами. – М.: ДМК Пресс, 2002.
2. Баскаков А. Я., Туленков Н. В. Методология научного исследования: Учеб. пособие. — Киев, 2004. — 216 с. ISBN 966-608-441-4
3. Взятых В.Ф. Введение в методологию инновационной проектной деятельности: Учебник для вузов. – М.: «ЕЦК», 2002.
4. Краевский В.В. Методология научного исследования: Пособие для студентов и аспирантов гуманитарных ун-тов. – СПб.: СПб. ГУП, 2001.
5. Куликов С. Б. Вопросы становления предметной и проблемной области философии науки. — Томск, 2005. — 200 с. ISBN 5-84928-201-2
6. Куликов С. Б. Основы философского анализа науки: методология, смысл и цель. — Томск, 2005. — 184 с. ISBN 5-89428-215-2
7. Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ.— М.: Медиум, 1995.
8. Методология: вчера, сегодня, завтра. В 3-х тт. ред.-сост. Крылов Г.Г., Хромченко М.С. – М.: Изд-во Школы Культурной Политики, 2005
9. Новиков Д.А. "Теория управления организационными системами". М.: МПСИ, 2005. – 584 с.
10. Новиков Д.А., Новочадов В.В. "Статистические методы в медико-биологическом эксперименте (типовые случаи)". Волгоград: Издательство ВолГМУ, 2005. – 84 с.
11. Рузавин Г.И. Методология научного исследования: Учеб. Пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999.

12. Сластенин В.А., Подымова Л.С. Педагогика: инновационная деятельность. – М.: Магистр, 1997.
13. Фатрелл Р., Шафер Д., Шафер Л. Управление программными проектами. Достижение оптимального качества при минимуме затрат. – М.: Издательство: Вильямс, 2003.
14. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки / Пер. с англ. и нем. А. Л. Никифорова; общ. ред. и вступ. ст. И. С. Нарского.— М.: Прогресс, 1986. 542 с.
15. Образцов А.С Системный метод: применение в земледелии – М.: Агропромиздат, 1990 – 303 с.
16. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий / под редакцией В.И. Кирюшина. М.: РАСХН, 2005.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- НЕБ - <http://elibrary.ru> (подписка на журнал «Защита растений» на 2011 год)
- НЕБ - <http://elibrary.ru> (подписка на журнал «Земледелие» на 2011 год)
- НЕБ - <http://elibrary.ru> (подписка на журнал «Зерновое хозяйство» на 2011 год)
- База данных «Агропром зарубежом» <http://polpred.com>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- <http://www.twirpx.com/files/geologic/geology/gmf/>
- <http://agrolib.ru>
- <http://talyan.ru/catalog/?link=7198>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятия используется следующее материально-техническое обеспечение:

- комплект мультимедийного оборудования.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению подготовки 110400.68 Агрономия

Автор: Подгорнов Е.В., канд. с.-х. наук, доцент кафедры

Рецензент: Денисов Е.П., доктор. с.-х. наук, профессор кафедры «земледелие и с.-х. мелиорации».

Программа одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета «_____» _____ 2011 года, протокол № _____