

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.05.2023 12:25:31

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078cfa0889d0a18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Аграрно-технологический институт**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**История и методология научной агрономии**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/ специальности:**

**35.04.04 «Агрономия»**

(код и наименование направления подготовки/ специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**Интегрированная защита растений**

(наименование (направленность) ОП ВО)

**2023 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «История и методология научной агрономии» является овладение компетенциями в области истории агрономии как науки и методологии получения научных знаний производства продукции из растений для питания людей, кормления животных и сырья для промышленности.

В курсе изучаются исторические этапы развития научных основ агрономии, основные методы системных исследований в этой области научной деятельности, современные проблемы агрономии и направлений поиска их решения.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «История и методология научной агрономии» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач
		УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций
		УК-5.2. Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
		УК-6.2. Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда
ОПК-2	Способен передавать профессиональные знания	ОПК-2.1. Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	с учетом педагогических методик	ОПК-2.2. Передает профессиональные знания в области агрономии, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии производства продукции растениеводства
ПК-1	Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	ПК-1.1. Осуществляет критический анализ полученной информации
ПК-5	Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований	ПК-5.1. Составляет программу исследований по изучению эффективности агротехнических приемов
		ПК-5.3. Умеет правильно компоновать полученные результаты исследований в статьях, учебниках и монографиях

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «История и методология научной агрономии» относится к обязательной части/части, базовой компоненты блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «История и методология научной агрономии».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/ модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Информационные технологии Инструментальные методы исследований Генная инженерия (редактирование геномов) Физиологические и молекулярные механизмы устойчивости к стрессовым условиям	Оценка риска, биобезопасность и патентное право Клональное микроразмножение растений Иммунитет растений Молекулярная селекция Научно-исследовательская работа Научно-исследовательская практика

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/ модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			Преддипломная практика Подготовка и сдача государственного экзамена Выпускная квалификационная работа
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Профессиональный иностранный язык	Научно-исследовательская практика Подготовка и сдача государственного экзамена Выпускная квалификационная работа Профессиональный иностранный язык (факультатив)
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		Научно-исследовательская работа Научно-исследовательская практика Подготовка и сдача государственного экзамена Выпускная квалификационная работа
ОПК-2	Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	Основы научной коммуникации	Подготовка и сдача государственного экзамена Выпускная квалификационная работа
ПК-1	Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	Молекулярная биология и геномика растений Протеомика и метаболомика растений Генная инженерия (редактирование геномов) Оценка риска, биобезопасность и патентное право Введение в биоинформатику Молекулярная филогения	Вторичные метаболиты и их получение Иммунитет растений Механизмы взаимодействия растений и фитопатогенов Генетическое биоразнообразие растений, генбанки Молекулярная селекция Научно-исследовательская практика Преддипломная практика Подготовка и сдача государственного экзамена Выпускная квалификационная работа
ПК-5	Способен осуществлять	Работа с научной литературой	Научно-исследовательская работа

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/ модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований	Основы научной коммуникации	Научно-исследовательская практика Подготовка и сдача государственного экзамена Выпускная квалификационная работа

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «История и методология научной агрономии» составляет 5 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	51	51			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	17	17			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34	34			
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. на выполнение КР/КП (при наличии) ак.ч.	102	102			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27	27			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	<b>180</b>	<b>108</b>		
	зач.ед.	<b>5</b>	<b>3</b>		

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Истоки возникновения и этапы развития теоретических основ научной агрономии.	Тема 1.1. Возникновение научной агрономии как результат обращения естествознания к проблемам ухудшения продовольственного снабжения растущего городского населения. Основные методы эмпирического познания в агрономии. Однофакторный эксперимент и его познавательные возможности.	ЛК
	Тема 1.2. Исследовательские программы второй половины 20 века. Золотой век агрономии. Развитие исследований на основе балансовой познавательной модели.	ЛК, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	<p>Многофакторные эксперименты и их статистическое и техническое обеспечение. Новые методы генетики и селекции. Рождение биотехнологии и создание генно-модифицированных растений.</p>	
	<p>Тема 1.3. Специфика программ исследований многолетних и длительных полевых опытов. От сравнительного к идентификационному эксперименту. Практика как критерий истинности знаний. Расширение исследований в производственных условиях. Компьютерная революция 1960-2000 годов и информатика как основа обеспечения эффективности исследовательских программ в агрономии.</p>	ЛК, СЗ
	<p>Тема 1.4. Появление Интернет и его использование в передаче агрономических знаний. Создание точных технологий исследования проблем агрономии. Спутниковые системы, системы отбора проб, электронные карты и топоориентированные технологии возделывания растений. Современные концептуальные подходы инновационной деятельности в области научных исследований. Исследования с использованием точных систем в производстве продукции растениеводства.</p>	ЛК, СЗ
Раздел 2. Методы системных исследований в агрономии.	<p>Тема 2.1. Ключевые понятия, их обозначение и смысл. Примеры ошибочных определений. Ознакомление с логическими категориями и принципами правильного мышления. Индуктивные и дедуктивные заключения. Понятие исследований в статике и динамике. Методология сравнительных исследований. Сравнительные исследования на частотном уровне.</p>	
	<p>Тема 2.2. Требования к предварительному этапу исследований. Примеры организации предварительных исследований агрохимии и агрофитоценологии в условиях нормализованной и направленно ориентированной неоднородности. Ознакомление с геостатистическими методами исследования. Методы организации исследований на базе технологии GPS.</p>	

<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Содержание раздела (темы)</b>	<b>Вид учебной работы*</b>
	<p>Тема 2.3. Методы экономического исследования при экспертизе научных программ и оценке результатов исследований. Исследовательские программы на основе моделирования. Понятие о компьютерном экспериментировании. Потребности и способы согласования схем опытов при создании динамических моделей агроэкосистем. Понятие о системном методе (подходе) исследований.</p>	
	<p>Тема 2.4. Холизм как философская основа системного метода. 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.</p>	
<p>Раздел 3. Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения Понятие о научной проблеме и обосновании ее методов решения</p>	<p>Тема 3.1. Современные научные проблемы земледелия. 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. Основы теории и методологии научно-технического творчества.</p>	
	<p>Тема 3.2. Понятие изобретения и оформление заявки на изобретение. Необходимость усиления научно-технического творчества в агрономии. Нелинейная научная парадигма, ее концептуальное содержание и условия принятия.</p>	
	<p>Тема 3.3. Разработка методов компьютерной верификации и возрастание роли компьютерного эксперимента в исследованиях систем земледелия. Комплексные исследовательские программы междисциплинарного характера и моделирование. Новые подходы и инструментальные средства к организации измерений. Использование роботов в экспериментальной работе. Нанотехнологии и приборы (технологическая компонента),</p>	

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	политическая и социокультурная сферы организации исследований.	
	Тема 3.4. 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 решения проблем на основе философии нестабильности и нелинейного мышления.	
	Тема 3.5. Особенности и требования к научным методам при экспертизе технологий. Особенности организации и проведения мониторинговых исследований. Современные исследовательские программы по агрономии. Программы исследований севооборотов, обработки почвы, борьбы с сорняками, внесения удобрений, посева, ухода, уборки.	
Курсовая работа/ проект	Тематика: Исторические аспекты развития научной агрономии Методологические подходы в понимании и становлении научной агрономии Роль ученого в решении возникающих проблем и задач в области научной агрономии	КР/КП

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия; КР/КП.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	



Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Перечень специализированного оборудования, стендов, наглядных плакатов и т.д.
Для самостоятельной работы обучающихся Ауд 334.	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается

**ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Основная литература:*

1. Кидин В.В. Агрохимия: учебное пособие для бакалавров. – Москва: ИНФРА-М, 2015. – 350 с.

2. Минеев В.Г. Агрохимия/ М, МГУ, 2006. -752с.

3. Муравин Э.А. Агрохимия/Э.А.Муравин, Л.В. Ромодина, В.А. Литвинский- М.: «Академкнига». 2014,-302с.

4. Б.А. Ягодин Агрохимия/-М.: Колос, 2002.- 584с.

*Дополнительная литература:*

1. Агрохимия в высших учебных заведениях (под ред. Минеева В.Г.) Изд. МГУ. 2004. 350 с.

2. Андреев С.Н. Формирование фосфатного режима дерново-подзолистых почв в разных системах удобрения. М. ВНИИА. 2004. 294 с.

3. Аристархов А.Н. Оптимизация питания растений и применение удобрений в агроэкосистемах. Изд. ЦИНАО, 2000. 522 с.

4. Кидин В.В. Основы питания растений и применение удобрений. Ч.1. М. Изд-во РГАУ МСХА им. К.А.Тимирязева. 2008. 415 с.

5. Кидин В.В., Верниченко И.В., Слипчик А.Ф., Чуприков Ю.К. Система применения удобрений в севообороте хозяйства. Задание к курсовой

работе для студентов агрономического факультета. М. Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева. 2006. 24 с.

6. Лыков А.М., Еськов А.И., Новиков М.Н. Органическое вещество пахотных почв Нечерноземья. М. 2004. 630 с.

7. Минеев В.Г. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. М: МГУ, 2002. т. 1, 2.

8. Орлов Д.С. и др. Химия почв. Изд-во МГУ. М. 2006. 436 с.

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН  
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост» <http://www.trmost.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS  
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

- .....

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «История и методология научной агрономии».

2. Методические указания по выполнению и оформлению курсовой работы/проекта по дисциплине «История и методология научной агрономии» (при наличии КР/КП).

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «История и методология научной агрономии» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент  
агробиотехнологического департамента  

---

(должность, БУП)

  

---

(подпись)

Введенский В.В.  
(Фамилия. И. О.)

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор  
агробиотехнологического департамента  

---

(должность, БУП)

  

---

(подпись)

Пакина Е. Н.  
(Фамилия. И. О.)

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Директор  
агробиотехнологического департамента  

---

(должность, БУП)

  

---

(подпись)

Пакина Е. Н.  
(Фамилия. И. О.)

Агробиотехнологический департамент

УТВЕРЖДЁН

на заседании департамента

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_

Директор департамента

\_\_\_\_\_ Е.Н. Пакина

(подпись)

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

История и методология научной агрономии

(наименование дисциплины)

35.04.04 «Агрономия»

(код и наименование направления подготовки)

Магистр

Квалификация (степень) выпускника

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине История и методология научной агрономии

Специальность: **35.04.04 Агрономия 1 семестр**

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	Наименование оценочного средства				Аттестация		Баллы темы	Баллы раздела
			Текущий контроль				Рубежная	Итоговая		
			Выполнение домашнего задания	Опрос	Доклад, презентация	Тесты				
УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.1; ПК-5.1; ПК-5.3	Истоки возникновения и этапы развития теоретических основ научной агрономии	этапы развития теоретических основ научной агрономии	1	3	2	20			8	13
		Основные методы эмпирического познания в агрономии	1	3	2				8	
		Рождение биотехнологии и создание генно-модифицированных растений.	1	3	2				8	
		Ключевые понятия, их обозначение и смысл.	1	3	2				8	
	Методы системных исследований в агрономии	Предварительный этап исследований.	1	3	2				8	
		Решения агрономических проблем с использованием системного метода	1	3	2				8	
		Современные научные проблемы земледелия.	1	3	2				8	
	Современные проблемы в								10	8

<b>агрономии и основные направления поиска их решения</b>	Использование роботов в экспериментальной работе.	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				8	34
	Особенности и требования к научным методам при экспертизе технологий	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				8	
	Программы исследований севооборотов, обработки почвы, борьбы с сорняками, внесения удобрений, посева, ухода, уборки	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>			10	8	
	<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	

## Критерии оценки контролируемых видов работ

№ п/п	Оцениваемые параметры	Представление оценочного средства в фонде
<i>Аудиторная работа</i>		
1	<b>Практическая работа</b> Система практических заданий, направленных на формирование практических навыков у обучающихся	<b>Фонд практических заданий</b>
2	<b>Презентация (защита) проекта/доклада/реферата/сообщения*</b> Система практических заданий, направленных на формирование практических навыков у обучающихся	<b>Темы проектов/докладов/ рефератов/ сообщений и пр.</b>
3	<b>Тесты</b> Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	<b>База тестовых заданий</b>
4	<b>Рубежная аттестация</b> Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	<b>Вопросы по темам/разделам дисциплины</b>
5	<b>Итоговая аттестация</b> Средство контроля, организованное как аудиторное занятие, на котором обучающимся необходимо самостоятельно продемонстрировать усвоение учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины.	<b>Вопросы по итоговой аттестации</b>
7	<b>Экзамен</b> Оценка работы студента в течение семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач.	<b>Примеры заданий/вопросов, пример экзаменационного билета</b>
<i>Самостоятельная работа</i>		
1	<b>Курсовая работа/курсовой проект</b> Вид самостоятельной письменной работы, направленный на творческое освоение	<b>Темы курсовых заданий, методические указания в п.11</b>

	<p>общефессиональных и профильных профессиональных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.</p>	
2	<p><b>Выполнение домашнего задания к практической работе</b>  Различают задачи и задания:  а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;  б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;  в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p>	<p><b>Комплект разноуровневых задач и заданий</b></p>
3	<p><b>Доклад, сообщение</b>  Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы</p>	<p><b>Темы докладов, сообщений</b></p>



## **Вопросы для самопроверки и обсуждений по темам.**

### **Раздел 1: Истоки возникновения и этапы развития теоретических основ научной агрономии**

#### **Тема 1: этапы развития теоретических основ научной агрономии**

1. Период развития агрономии под влиянием натурфилософии.
2. Возникновение научной агрономии как результат обращения естествознания к проблемам ухудшения продовольственного снабжения растущего городского населения.
3. Исследовательские программы эпохи открытия «законов земледелия».
4. Философско-теоретический базис и методология программ. Эксперимент как критерий истинности знаний.
5. Классическое естествознание как методологическая матрица научной агрономии 19 и первой половины 20 столетия.
6. Первые работы по системам земледелия.
7. Философско-теоретический базис работ А.В. Советова по системам земледелия.
8. Дифференциация научной агрономии.

#### **Тема 2: Основные методы эмпирического познания в агрономии**

1. Основные методы эмпирического познания в агрономии.
2. Однофакторный эксперимент и его познавательные возможности.
3. Система институтов агрономической науки: исследовательские станции, университеты, кафедры.
4. Системы передачи агрономических знаний: система агрономического образования, консультационные службы.
5. Общественные организации по агрономии.
6. Прогресс в истории наук - увеличение точности парадигм.

#### **Критерии оценки:**

Оценка «Отлично» (86-100%) ставится в случае, если ответы на все обсуждаемые вопросы, в том числе, дополнительные, даны верно и полно.

Оценка «Хорошо» (69-85%) ставится в случае, если ответы на все обсуждаемые вопросы даны, но некоторые из них раскрыты не полностью либо содержат незначительные ошибки или неточности.

Оценка «Удовлетворительно» (61-68%) ставится в случае, если ответы на 1/3 обсуждаемых вопросов не даны или даны не верно, тогда как ответы на 2/3 вопросов даны верно.

Оценка «Посредственно» (51-60%) ставится в случае, если ответы на 2/3 обсуждаемых вопросов не даны или даны неверно, тогда как ответы на 1/3 вопросов даны верно.

Оценка «Неудовлетворительно» (0-50%) ставится в случае, если более 2/3 ответов на обсуждаемые вопросы неверны.

Составитель \_\_\_\_\_ В.В.Введенский

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**БИЛЕТЫ К ЭКЗАМЕНУ**

**БИЛЕТ №1**

1. История развития учения о научной агрономии с позиции современной методологии.
2. Эксперимент как критерий истинности знаний.
3. Развитие исследований на основе балансовой познавательной модели

Составитель \_\_\_\_\_ В.В. Введенский  
Директор департамента \_\_\_\_\_ Е.Н. Пакина

**Составитель**

\_\_\_\_\_ В.В.Введенский  
(подпись)

**Директор департамента**

\_\_\_\_\_ Е.Н.Пакина  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**Балльно-рейтинговая система:**

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86 - 94		B
69 - 85	4	C
61 - 68	3	D
51 - 60		E
31 - 50	2	FX
0 - 30		F
51-100	Зачет	Passed

Пояснение к таблице оценок:

**Описание оценок ECTS**

<b>A</b>	<b>“Отлично”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b>B</b>	<b>“Очень хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b>C</b>	<b>“Хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
<b>D</b>	<b>“Удовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
<b>E</b>	<b>“Посредственно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
<b>FX</b>	<b>“Условно неудовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
<b>F</b>	<b>“Безусловно неудовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

## Критерии оценки:

Положительными оценками, при получении которых курс засчитывается обучаемому как пройденный, являются оценки А, В, С, D и Е.

Студент, не изучивший все темы и разделы дисциплины «Агрохимия», указанные в сводной оценочной таблице, не может быть аттестован.

Раздел или тема дисциплины считаются освоенными, если студент набрал более 50% от максимального балла, предусмотренного для данного раздела или темы.

В случае, если студент за отдельные разделы или темы дисциплины набрал менее 50% от максимального предусмотренного балла, по решению преподавателя и с согласия студента в течение учебного семестра могут быть повторно проведены мероприятия текущего контроля успеваемости или выданы дополнительные учебные задания по данным темам или разделам.

При выполнении студентом дополнительных учебных заданий или повторного прохождения мероприятий текущего контроля полученные им баллы засчитываются как баллы за конкретные темы. При этом итоговая сумма баллов не может превышать максимального количества баллов, установленного по данным темам.

Обязательным для студентов является посещение лекций, лабораторных занятий или семинаров, а также выполнение всех видов мероприятий текущего контроля, предусмотренных для дисциплины. Критерии оценки для отдельных фондов оценочных средств размещены на ТУИС в рамках ресурса «Фонд оценочных средств» и доступны студентам для ознакомления.

Студент аттестовывается лишь в том случае, если за семестр он набрал не менее 51 балла.

Студенты, набравшие в течение семестра в рамках мероприятий текущего контроля и рубежных аттестаций по дисциплине образовательной программы менее 51 балла и получившие оценку FХ, обязаны сдавать экзамен или зачёт в соответствии с учебным планом.

Сдача экзамена или зачета засчитывается не более, чем на 20 баллов.

К сдаче промежуточной аттестации также допускаются студенты, желающие улучшить полученный за семестр балл. При этом студент может улучшить оценку своей успеваемости не более чем на 1 уровень по пятибалльной шкале.

При повышении в ходе экзамена/зачёта итогового балла с «хорошо (С)» на «отлично (В/А)» итоговая оценка рассчитывается методом пропорции, где за 100% принимается 20 баллов. Итоговый балл начисляется в соответствии с процентом ответа. Если процент ответа ниже балла, набранного за семестр, итоговый балл остаётся неизменным.

Студентам, набравшим за семестр менее 31 балла, следует пройти повтор курса.

Составитель \_\_\_\_\_ В.В.Введенский

(подпись)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## Темы курсовых работ

1. Зарождение аграрной науки в России – 18 век.
2. Аграрный вопрос и аграрная наука России в первой половине 19 века (1801-1861 гг).
3. Сельское хозяйство и наука России в пореформенный период (60-90-е годы 19 века)
4. Аграрные преобразования и наука в начале 20 века.
5. «Военный коммунизм». Новая экономическая политика (НЭП).
6. Коллективизация.
7. Война 1941-1945 гг. и аграрная наука.
8. Послевоенное развитие сельского хозяйства.
9. Аграрная политика Н.С.Хрущёва.
10. Системы ведения хозяйства и формирование АПК (1965-1985).
11. Размещение, концентрация и специализация производства (1965-1985).
12. Продовольственная программа и научные проблемы 60-80-х годов 20 века.
13. Перестройка и аграрный сектор экономики России (1985-1991 гг.).
14. Аграрный кризис 90-х годов 20 века.
15. Аграрная реформа в России в 90-е годы 20 века.
16. Потенциал аграрной науки России.

### Критерии оценки:

1. Курсовая работа оценивается в том случае, если полностью соблюдены требования преподавателя по оформлению работы.

2. Оценка «Отлично» (86-100%) в случае, если тема структурирована, полностью раскрыта, содержит корректную и грамотно изложенную информацию. Структура разделов работы соблюдена и соответствует теме работы. Содержание разделов работы соответствует названию этих разделов.

3. Оценка «Хорошо» (69-85%) ставится в случае, если некоторые разделы содержат информацию, не полностью раскрывающую тему раздела.

4. Оценка «Удовлетворительно» (61-68%) ставится в случае, если в некоторых разделах работы встречаются нарушения структуры и несоответствия между содержанием и названием раздела.

5. Оценка «Посредственно» (51-60%) ставится в случае, если содержание разделов не раскрывает тему полностью, структура работы нарушена.

6. Оценка «Неудовлетворительно» (0-50%) ставится в случае, если содержание работы не соответствует теме работы.

При оценивании презентации проекта, доклада, реферата, сообщения учитывается соответствие излагаемого материала теме работы и требованиям преподавателя к оформлению, структура содержания презентации, графическое сопровождение, в том числе построение таблиц и подбор иллюстраций, грамотность и корректность тестового сопровождения презентации, уровень владения материалом, а также способ подачи, в том числе, дикция и грамотная устная речь студента.

Не допускается наличие на слайдах сплошного неструктурированного текста, полностью заимствованного из сторонних источников.

Не допускается использование единого стороннего источника как основы презентации. Минимально допустимое количество источников информации для работы должно составлять не менее 5 работ разных авторов.

Оценка «Отлично» (86-100%) ставится в случае, если излагаемый материал соответствует требованиям к оформлению, теме работы и полностью её раскрывает, содержание презентации структурировано, графическое сопровождение соответствует текстовому сопровождению, а также излагаемому материалу, студент свободно владеет

материалом, подаёт материал чётко и грамотно и способен ответить на возникающие в ходе презентации работы вопросы преподавателя.

Оценка «Хорошо» (69-85%) ставится в случае, если при презентации работы все требования соблюдены, но студент владеет материалом на недостаточном уровне.

Оценка «Удовлетворительно» (61-68%) ставится в том случае, если структура презентации раскрывает содержание работы, но содержит ошибки или неточности, бедна графическим сопровождением, студент владеет материалом не полностью, не способен ответить на дополнительные вопросы.

Оценка «Посредственно» (51-60%) ставится в том случае, если структура презентации имеет нарушения, отсутствует графическое сопровождение, студент слабо владеет материалом.

Оценка «Неудовлетворительно» (0-50%) ставится в том случае, если студент не владеет материалом.

Составитель \_\_\_\_\_ В.В.Введенский

(подпись)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## Тест по темам «Истоки возникновения и этапы развития теоретических основ научной агрономии» и «Методы системных исследований в агрономии»

1. Что утверждает закон минимума, оптимума, максимума

1. Наибольший урожай можно получить при максимальном удовлетворении в факторах жизни

2. Максимальный урожай можно получить при оптимальном количестве фактора, уменьшение и увеличение его ведет к снижению урожая

3. Высота урожая ограничивается фактором, находящимся в минимуме

4. Для получения максимального урожая необходимо наличие всех факторов жизни

2. Что требует закон возврата  
1. Внесение в почву элементов, ограничивающих урожай

Улучшение влагообеспеченности растений до оптимального уровня 2.

Регулирование соотношения доступных питательных веществ 3.

Возвращение в почву всех веществ, израсходованных на урожай 4.

3. Что требует закон совокупного действия факторов жизни растений

1. Обеспечение растений влагой

2. Регулирование степени освещенности

3. Обеспечение растений всеми факторами жизни в оптимальном соотношении

4. Регулирование воздушного режима почвы

4. Что требует закон плодосмена  
1. Размещения культур с учетом плодородия почвы

Смены культур во времени на полях 2.

Научно обоснованного чередования во времени и размещения на полях 3.

по разным по биологии и агротехнике культур и паров  
Размещения культур на полях согласно структуре посевных площадей 4.

5. Что требует закон равнозначности и незаменимости факторов жизни растений  
Наличия земных факторов жизни в оптимальном соотношении 1.

Возврата в почву всех веществ, взятых урожаем 2.

Регулирования водного и пищевого режимов почвы 3.

Наличия всех факторов жизни 4.

сил  
6. К какой категории относится влага, передвигающаяся под действием капиллярных сил

1. Рыхлосвязанная
2. Свободная
3. Парообразная
4. Прочносвязанная

7. Какой почвенно-гидрологической константой характеризуется вода, удерживаемая силами адсорбции

1. Максимальная гигроскопичность
2. Наименьшая влагоемкость
3. Максимальная адсорбционная влагоемкость
4. Влажность устойчивого завядания

8. Какая почвенно-гидрологическая константа характеризует нижний предел доступности влаги растениям

1. Влажность разрыва капиллярной связи
2. Влажность устойчивого завядания растений
3. наименьшая влагоемкость
4. Полевая влагоемкость

9. Какая почвенно-гидрологическая константа характеризует наибольшее количество воды, которое почва может удержать при глубоком залегании грунтовых вод

1. Наименьшая влагоемкость
2. Влажность разрыва капиллярной связи
3. Максимальная гигроскопичность
4. Полная влагоемкость

10. Как определяется влажность устойчивого завядания расчетным путем

1. Максимальная гигроскопичность  $\times 2,34$
2. Максимальная гигроскопичность  $\times 1,34$
3. Наименьшая влагоемкость – максимальная гигроскопичность
4. Максимально адсорбционная влагоемкость + максимальная гигроскопичность



11. Сколько мм составляют запасы продуктивной влаги в метровом слое, если влажность почвы 24%, влажность устойчивого завядания растений 9%, плотность почвы 1,00 г/см<sup>3</sup> 1. 90 2. 150 3. 200 4. 240

12. Какими ресурсами влаги (м<sup>3</sup>) в земледелии располагает хозяйство по сумме осадков 500 мм и земельной площади 2 тыс. га, коэффициент использования осадков 0,7

1. 2 млн

2. 5 млн

3. 7 млн

4. 10 млн

13. Чему равна плотность почвы (г/см<sup>3</sup>), если образец почвы объемом 20 см<sup>3</sup> имеет абсолютно-сухую массу 25 г 1. 2,0 2. 1,25 3. 2,5 4. 0,5

— — —

15. Чему равна общая пористость почвы (%), если плотность ее составляет 1,3 г/см<sup>3</sup>, а плотность твердой фазы – 2,6 г/см<sup>3</sup> 1. 45 2. 50 3. 55 4. 60

— — —

18. Укажите оптимальные размеры общей пористости (%) для гороха 1. 15...30 2. 30...35 3. 55...60 4. 85...90

19. Сколько мм составляют запасы продуктивной влаги в слое почвы 10 см, если влажность почвы 24%, максимальная гигроскопичность 7,5%, плотность 1,00 г/см<sup>3</sup> 1. 14,0 2. 7,5 3. 16,5 4. 24,0

20. Чему равен суммарный расход влаги на площади 1 га в посевах озимой ржи, если продуктивной влаги в метровом слое почвы перед возобновлением вегетации было 100 мм, выпало осадков за вегетационный период 350 мм, остаточные запасы составили 50 мм 1. 100 2. 350 3. 400 4. 500

21. Чему равен среднесуточный расход влаги в посевах гороха, если запасы продуктивной влаги перед посевом составили 170 мм, выпало осадков 200 мм, остаточные запасы влаги после уборки – 100 мм, длина вегетационного периода 90 дней 1. 2,2 2. 3,0 3. 4,1 4. 5,2

22. Чему равен возможный урожай гороха (ц/га), если запасы продуктивной влаги перед посевом в метровом слое составили 150 мм, осадков за вегетационный период ожидается 150 мм, коэффициент водопотребления гороха 500, отношение зерна и соломы 1:1 1. 20 2. 25 3. 30 4. 35

23. Чему равен возможный урожай зеленой массы кукурузы (при содержании сухого вещества 25%) если запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы перед посевом составили 150 мм, ожидается осадков за вегетационный период 150 мм, коэффициент водопотребления кукурузы 200 1. 150 2. 300 3. 450 4. 600

## Критерии оценки:

Оценка «Отлично» (86-100%) за выполнение тестового задания или контрольной работы ставится в случае, если от 86% до 100% заданий выполнены верно.

Оценка «Хорошо» (69-85%) ставится в случае, если от 69% до 85% заданий выполнены верно.

Оценка «Удовлетворительно» (61-68%) ставится в случае, если от 61% до 68% заданий выполнены верно.

Оценка «Посредственно» (51-60%) ставится в случае, если от 51% до 60% заданий выполнены верно.

Оценка «Неудовлетворительно» (0-50%) ставится в случае, если более 50% заданий выполнены неверно.

Составитель \_\_\_\_\_ Введенский В.В.

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

## Перечень вопросов итоговой аттестации по курсу

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. 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.

#### **Критерии оценки:**

Оценка «Отлично» (86-100%) за итоговую аттестацию ставится в случае, если ответы на все обсуждаемые вопросы, в том числе, дополнительные, даны верно и полно.

Оценка «Хорошо» (69-85%) ставится в случае, если ответы на все обсуждаемые вопросы даны, но некоторые из них раскрыты не полностью либо содержат незначительные ошибки или неточности.

Оценка «Удовлетворительно» (61-68%) ставится в случае, если ответы на 1/3 обсуждаемых вопросов не даны или даны не верно, тогда как ответы на 2/3 вопросов даны верно.

Оценка «Посредственно» (51-60%) ставится в случае, если ответы на 2/3 обсуждаемых вопросов не даны или даны неверно, тогда как ответы на 1/3 вопросов даны верно.

Оценка «Неудовлетворительно» (0-50%) ставится в случае, если более 2/3 ответов на обсуждаемые вопросы неверны.

Составитель \_\_\_\_\_ В.В.Введенский

(подпись)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.