

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
кафедра Высшая аграрная школа

УТВЕРЖДАЮ  
Декан



2023 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

## Основы научных исследований, планирование и организация эксперимента

Учебный план	m35.04.04-23-1AK.plx	
Квалификация	35.04.04 Агрономия	
Форма обучения	магистр	
Общая трудоемкость	очная	
Часов по учебному плану	4 ЗЕТ	
	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачет - 1
контактная работа	56	
самостоятельная работа	88	
часы на контроль		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Семинарские занятия	36	36	36	36
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Кемерово 2023 г.

Программу составил(и):

канд. сел.-х. наук, доц., Константинова Ольга Борисовна



Рабочая программа дисциплины

**Прогнозирование урожаев и разработка моделей агроценозов для различных агротехнологий**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

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 27.04.2023 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**высшая аграрная школа**

Протокол №11 от 30 августа 2023 г.

Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.

Зав. кафедрой  Белова С.Н.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической комиссией \_\_\_\_\_ факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Председатель методической комиссии



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры высшая аграрная школа

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2024 г.

Зав. кафедрой высшая аграрная школа

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры высшая аграрная школа

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2025 г.

Зав. кафедрой высшая аграрная школа

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры высшая аграрная школа

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2026 г.

Зав. кафедрой высшая аграрная школа

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры высшая аграрная школа

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2027 г.

Зав. кафедрой Высшая аграрная школа

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины — сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в соответствии с формируемыми компетенциями по разработке, анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной, определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий; осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта;

определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета, разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны, по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия, по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и ее водного режима;

задачи дисциплины:

-разработать систему повышения урожайности культур и плодородия почвы с применением удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений.

-Знать урожайность основных сельскохозяйственных культур. Может разработать отдельные элементы повышения (сохранения) почвенного плодородия.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Защита картофеля
2.1.2	Научно-исследовательская работа
2.1.3	Перспективные методы и технологии оздоровления картофеля
2.1.4	Адаптивно-ландшафтные системы в земледелии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Перспективные методы и технологии оздоровления картофеля
2.2.2	Управление интеллектуальной собственностью
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Педагогическая практика
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Технологическая практика

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- виды систем земледелия, их преимущества и недостатки, точное (прецизионное) земледелие, специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии;
3.1.2	- состояние, тенденции развития и конъюнктуру сельскохозяйственных рынков, закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию;
3.1.3	- методы расчета программируемой урожайности сельскохозяйственных культур, борьбы с эрозией почв, расчета баланса и способы повышения содержания органического вещества и биогенных элементов, а также содержания их подвижных форм, порядок проведения мелиоративных работ;
3.1.4	- основные вредители, болезни и сорняки на картофеле, виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной, определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий;
3.2.2	- осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта;
3.2.3	- определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета, разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны, по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия, по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и ее водного режима;

<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками обоснованного выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности, специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации,
3.3.2	- методами расчета оптимальной структуры посевных площадей и определения объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка;
3.3.3	- инструментами планирования урожайности сельскохозяйственных культур, разработки системы мероприятий по повышению (сохранению) почвенного плодородия;
3.3.4	- навыками разработки экологически обоснованный план агротехнических мероприятий по защите растений и улучшению фитосанитарного состояния посевов.
3.3.5	

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	<b>Раздел 1. Раздел 1. Методы прогнозирования урожайности с/х культур</b>							
1.1	Введение. Основы прогнозирования урожайности с/х культур /Лек/	3	2	ПК-1.3 ПК-3.3	ПК-1(3)	2		
1.2	Введение. Основы прогнозирования урожайности с/х культу /Сем зан/	3	2	ПК-3.3	ПК-3(3)	2		
1.3	Основы прогнозирования урожайности с/х культур /Ср/	3	8	ПК-3.3	ПК-3(3)	8		
1.4	Общие признаки и классификация методов прогнозирования урожайности /Лек/	3	2	ПК-3.3	ПК-3(3)	2		
1.5	Общие признаки и классификация методов прогнозирования урожайности /Сем зан/	3	4	ПК-1.3 ПК-3.3	ПК-3(3)	4		
1.6	Общие признаки и классификация методов прогнозирования урожайности /Ср/	3	8	ПК-3.3	ПК-3(3)	8		
1.7	Генетические и селекционные аспекты потенциала продуктивности растений /Лек/	3	2	ПК-3.3	ПК-3(3)	2		
1.8	Генетические и селекционные аспекты потенциала продуктивности растений /Сем зан/	3	4	ПК-3.3	ПК-3(3)	4		
1.9	Генетические и селекционные аспекты потенциала продуктивности растений /Ср/	3	8	ПК-3.3	ПК-3(3)	8		
1.10	Методологические основы прогнозирования урожайности /Лек/	3	2	ПК-3.3	ПК-3(3)	2		
1.11	Методологические основы прогнозирования урожайности /Сем зан/	3	4	ПК-3.3	ПК-3(3)	4		
1.12	Методологические основы прогнозирования урожайности /Ср/	3	8	ПК-3.3	ПК-3(3)	8		
1.13	Перспективные методы прогнозирования урожайности с/х культур /Лек/	3	2	ПК-3.3	ПК-3(3)	2		
1.14	Перспективные методы прогнозирования урожайности с/х культур /Сем зан/	3	4	ПК-3.3	ПК-3(3)	4		
1.15	Перспективные методы прогнозирования урожайности с/х культур /Ср/	3	8	ПК-3.3	ПК-3(3)	8		

1.16	Совершенствование структуры посевных площадей зерновых культур с учетом прогнозируемой урожайности /Лек/	3	2	ПК-3.3	ПК-3(3)	2		
1.17	Совершенствование структуры посевных площадей зерновых культур с учетом прогнозируемой урожайности /Сем зан/	3	4	ПК-3.3	ПК-3(3)	4		
1.18	Совершенствование структуры посевных площадей зерновых культур с учетом прогнозируемой урожайности /Ср/	3	8	ПК-3.3	ПК-3(3)	8		
1.19	Методы экстраполяции тенденций урожайности /Лек/	3	2	ПК-3.3	ПК-3(3)	2		
1.20	Методы экстраполяции тенденций урожайности /Сем зан/	3	6	ПК-3.3	ПК-3(3)	6		
1.21	Методы экстраполяции тенденций урожайности /Ср/	3	16	ПК-3.3	ПК-3(3)	16		
	<b>Раздел 2. Методы программирования урожайности с/х культур</b>							
2.1	Экономическая оценка структуры посевных площадей с учетом прогнозируемой урожайности /Лек/	3	2	ПК-3.3	ПК-3(3)	2		
2.2	Экономическая оценка структуры посевных площадей с учетом прогнозируемой урожайности /Сем зан/	3	4	ПК-3.3	ПК-3(3)	4		
2.3	Экономическая оценка структуры посевных площадей с учетом прогнозируемой урожайности /Ср/	3	10	ПК-3.3	ПК-3(3)	10		
2.4	Компьютерные технологии программирования урожайности /Лек/	3	2	ПК-3.3	ПК-3(3)	2		
2.5	Компьютерные технологии программирования урожайности /Сем зан/	3	4	ПК-3.3	ПК-3(3)	4		
2.6	Компьютерные технологии программирования урожайности /Ср/	3	12	ПК-3.3	ПК-3(3)	12		
2.7	/Конс/	3	2	ПК-3.3	ПК-3(3)	2		
2.8	/ЗачётСОц/	3	2	ПК-3.3		2		

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы к зачету:

1. Дайте определение понятия «прогноз».
2. Назовите методы прогнозирования урожайности.
3. Как классифицируют методы по длине прогнозного периода.
4. Какова роль прогнозов в планировании производства.
5. Назовите основные недостатки традиционных методов прогнозирования урожайности в сельскохозяйственном производстве РФ.
6. Раскройте методические основы экстраполяции в прогнозировании урожайности.
7. Раскройте методические основы моделирования урожайности.
8. В чем сущность метода экспертных оценок в прогнозировании урожайности.
9. Раскройте методические основы аналогий в прогнозировании урожайности.
10. Раскройте методические основы нормативного подхода в прогнозировании урожайности.
11. Раскройте сущность пофакторного метода прогнозирования урожайности.
12. Назовите недостатки метода прогнозирования урожайности по ее приросту от применения минеральных удобрений.
13. Раскройте методические основы прогнозирования урожайности по экстраполяции с учетом периодичности в динамике урожая.
14. Раскройте метод определения скользящей средней урожайности.
15. Раскройте метод определения базовой составляющей прогнозируемой урожайности по модели, представленной в работе.
16. Раскройте метод определения прироста урожайности по модели, представленной в работе.
17. Раскройте методические основы определения абсолютного значения среднеквадратического отклонения – случайной компоненты прогнозируемой урожайности по модели, представленной в работе.
18. Раскройте методические основы определения знака случайной компоненты прогнозируемой урожайности по модели.
19. В чем несовершенство доверительного интервала в прогнозировании урожайности.
20. Назовите критерии оценки прогноза.
21. Что понимают под «качеством» прогноза.
22. Раскройте понятие «точность» прогноза.
23. Раскройте понятие «надежность» прогноза.
24. Раскройте роль прогнозируемой урожайности в корректировке плановой структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур.
25. Назовите стандарты точности прогноза урожайности, разработанные учеными Венгрии.
26. Назовите приемлемую относительную величину отклонения фактической урожайности озимых зерновых культур от прогнозируемой при планировании структуры посевных площадей.
27. Назовите приемлемую относительную величину отклонения фактической урожайности яровых зерновых культур от прогнозируемой при планировании структуры посевных площадей.
28. Назовите методические основы прогнозирования урожайности способом «Зонт».
29. Назовите принципы обоснования рациональной структуры посевных площадей зерновых культур с учетом прогнозируемой урожайности.
30. Раскройте методические основы определения эффекта корректировки плановой структуры посевных площадей зерновых культур.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Перечень программного обеспечения

### 6.2 Перечень информационных справочных систем

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1102	Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет	Специализированная мебель: столы ученические – 37 шт., стулья – 74 шт. Технические средства обучения: ПК Системный блок А с выходом в сеть «Интернет» – 12 шт.	

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>



