

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
кафедра Агрономии, селекции и семеноводства

УТВЕРЖДАЮ

Декан



рабочая программа дисциплины (модуля)

## **Б1.О.1.30 Основы программирования урожайности**

Учебный план В35.03.04-21-1ГА.plx  
Квалификация 35.03.04 Агрономия  
Форма обучения **бакалавр**  
Общая трудоемкость **очная**  
Часов по учебному плану **4 ЗЕТ**  
144

Виды контроля в семестрах:

зачет - 8

в том числе:

контактная работа 58

самостоятельная работа 86

часы на контроль

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	Неделя 10 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	24	24	24	24
Семинарские занятия	32	32	32	32
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	58	58	58	58
Сам. работа	86	86	86	86
Итого	144	144	144	144

Кемерово 2021 г.

Программу составил(и):

канд. с.-х. наук, доцент, Пазин М.А.



Рабочая программа дисциплины

**Основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699)

составлена на основании учебного плана:


35.03.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 19.04.2021 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**агрономии, селекции и семеноводства**


Протокол №8 от 20 апреля 2021 г.

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Анохина О.В.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией ФТП факультета

Протокол № 6 от 21 апреля 2021 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры агрономии, селекции и семеноводства

подпись      расшифровка

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры агрономии, селекции и семеноводства

подпись      расшифровка

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры агрономии, селекции и семеноводства

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 агрономии, селекции и семеноводства

подпись      расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование способности по использованию методов биотехнологии в практике производства сельскохозяйственной продукции, владеть методами оценки физиологического потенциала растений, методами программирования урожаев сельскохозяйственных культур

Задачи:

- формирование способности реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
- Формирование способности осуществить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, организовать подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры;
- формирование способности организовать подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений;
- Формирование способности осуществить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, организовать подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Растениеводство
2.1.2	Агрометеорология
2.1.3	Адаптивно- ландшафтные системы земледелия
2.1.4	Методика полевого опыта
2.1.5	Селекция и семеноводство
2.1.6	Методы агрохимических исследований почв и растений
2.1.7	Почвоведение
2.1.8	Экология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.3	Преддипломная практика

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

**ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;**

**Знать:**

Уровень 1	информационные источники и справочные материалы в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья
Уровень 2	современные технологии, применяемые в области производства и переработки сельскохозяйственного сырья
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	

**Уметь:**

Уровень 1	анализировать информацию, полученную из научных источников, сопоставлять прогнозы развития, использовать справочные материалы
Уровень 2	анализировать современные технологии и производить их обоснованный выбор
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	

**Владеть:**

Уровень 1	навыками использования в профессиональной деятельности материалов научных исследований, прогнозы развития, справочные материалы
Уровень 2	навыками обоснованного выбора современных технологий для производства и переработки сельскохозяйственного сырья
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	

**ПК-6: Способен осуществить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, организовать подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры**

**Знать:**

Уровень 1	основы питания растений, органические и минеральные удобрения
Уровень 2	методы расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры
Уровень 3	технологию внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры
Уровень 4	этапы составления заявок на приобретение удобрений
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	

**Уметь:**

Уровень 1	производить подбор оптимальных видов удобрений, с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами
Уровень 2	производить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры
Уровень 3	подбирать технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры
Уровень 4	составлять и оформлять заявки на приобретение удобрений
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	

**Владеть:**

Уровень 1	навыками определения оптимального вида удобрений
Уровень 2	навыками расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай
Уровень 3	навыками распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности
Уровень 4	навыками составления заявок на приобретение удобрений, исходя из общей потребности в их количестве
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	

**ПК-9: Способен организовать подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений**

**Знать:**

Уровень 1	способы посева (посадки) и подготовки семян к посеву (посадке)
Уровень 2	показатели качества посевного материала
Уровень 3	алгоритм расчета нормы высева
Уровень 4	навыками выбора оптимальных видов, нормы и сроков использования средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
Уровень 5	средства защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
Уровень 6	
Уровень 7	

**Уметь:**

Уровень 1	определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий
Уровень 2	использовать стандартные методы определения качества посевного материала

Уровень 3	рассчитывать норму высева семян
Уровень 4	использовать нормативно-правовую документацию при приобретении семенного и посадочного материала
Уровень 5	выбирать средства защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями в зависимости от внешних факторов
Уровень 6	
Уровень 7	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками определения способа посева (посадки), схемы и глубины посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий
Уровень 2	навыками определения качества посевного материала с использованием стандартных методов
Уровень 3	навыками расчёта нормы высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности
Уровень 4	навыками составления заявок на приобретение семенного и посадочного материала, исходя из общей потребности в их количестве
Уровень 5	навыками выбора оптимальных видов, нормы и сроков использования средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
Уровень 6	
Уровень 7	

**ПК-11: Способен организовать реализацию технологий улучшения и рационального использования природных кормовых угодий**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	технологии рационального использования природных кормовых угодий
Уровень 2	навыками реализации технологий улучшения природных кормовых угодий
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	характеризовать технологии рационального использования природных кормовых угодий
Уровень 2	применять нормативные правовые акты по вопросам использования земли и технологии улучшения природных кормовых угодий
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками организации рационального использования природных кормовых угодий
Уровень 2	навыками реализации технологий улучшения природных кормовых угодий
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Уровень 7	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы анализа и декомпозиции задач;
3.1.2	- основы критического анализа, поиска и синтеза информации;
3.1.3	- методы оценки различных факторов при решении задач;
3.1.4	- актуальные научные проблемы профессиональной области.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- анализировать поставленные задачи, выделять основные этапы;
3.2.2	- использовать различные способы поиска и анализа информации;

3.2.3	- оценивать преимущества и риски различных вариантов решений задач;
3.2.4	- формировать собственное суждение по актуальным научным проблемам.
3.2.5	
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- навыками определения действий по решению задач;
3.3.2	- приемами поиска и систематизации информации, необходимой для решения поставленных задач;
3.3.3	- навыками оценки различных вариантов решений задач;
3.3.4	- навыками грамотного, логичного и аргументированного изложения собственного суждения по актуальным научным проблемам.
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. Тема 1. История развития "математического программирования урожаяв", предпосылки возникновения.</b>							
1.1	Программирование урожайности как научная и учебная дисциплина. /Лек/	8	2	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	33	0,5	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование
1.2	Принципы программирования урожайности сельскохозяйственных культур. /Сем зан/	8	4	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	У3, В3	0,5	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование
1.3	Уровень урожайности при программировании. /Ср/	8	10	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	33, У3, В3	12	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование тестирование
1.4	Программирование урожайности как наука о факторах жизни растений. /Лек/	8	2	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11		0,5	Л1.1Л2.1	
1.5	Методы программирования урожайности сельскохозяйственных культур. /Сем зан/	8	4	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	У3, В3	0,5	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование
1.6	Планирование, прогнозирование и программирование урожайности. /Ср/	8	10	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	33, У3, В3	12	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование тестирование
	<b>Раздел 2. Тема 2. Теоретические основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур.</b>							
2.1	Комплекс метеорологических факторов, определяющих состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур.	8	4	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	33	0,5	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование
2.2	Определение возможных урожаяв по влагообеспеченности посевов. /Сем зан/	8	6	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	У3, В3	0,5	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование
2.3	Агрометеорологические основы программирования урожаяв. /Ср/	8	10	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	У3, В3	12	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование тестирование
2.4	Фотосинтетическая активная радиация (ФАР), ее роль в формировании урожая. /Лек/	8	4	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	33	0,5	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование

2.5	Расчет возможных урожаев по величине биоклиматического потенциала. /Сем зан/	8	6	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	У3, В3	0,5	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование
2.6	Использование прогнозов погоды для программирования урожаев и корректировки программы в процессе ее осуществления /Ср/	8	10	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	33, У3, В3	12	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование тестирование
2.7	Определение понятия плодородия почвы и количественная оценка уровня почвенного плодородия. /Лек/	8	4	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	33	0,5	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование
2.8	Прогнозирование урожайности по агрохимическим показателям почвы. /Сем зан/	8	6	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	У3, В3	1	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование
2.9	Агрохимические основы программирования урожаев. /Ср/	8	10,9	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	33, У3, В3	12,9	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование тестирование
2.10	Оптимизация процессов фотосинтеза /Лек/	8	4	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	33	0,5	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование
2.11	Определение урожайности по фотосинтетическому потенциалу листьев. /Сем зан/	8	6	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	У3, В3	1	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование
2.12	Методы расчета и обеспеченность ФАР основных сельскохозяйственных культур с учетом зональных особенностей. /Ср/	8	11,1	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	33, У3, В3	16	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование тестирование
2.13	Программирование урожайности основных сельскохозяйственных культур. /Лек/	8	4	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	33	1	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование
2.14	Программирование урожая на основе математико-статистических методов. /Ср/	8	20	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	33, У3, В3	16	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование тестирование
2.15	Консультации по разделам дисциплины /Конс/	8	2	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11		1	Л1.1Л2.1	
2.16	Подготовка к зачету /Зачёт/	8	4	ОПК-4 ПК-6 ПК-9 ПК-11	33, У3, В3	4	Л1.1Л2.1 Э1	собеседование тестирование

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

--

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Перечень программного обеспечения

Справочно-правовая система "Консультант Плюс"  
 Агродозор  
 Apache OpenOffice 4.1.1.  
 Архиватор 7-zip  
 Офисный пакет LibreOffice  
 Браузер Mozilla Firefox

### 6.2 Перечень информационных справочных систем

Справочно-правовая система "Консультант Плюс"  
 ЭБС "Земля знаний"



<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>Номер ауд.</b>	<b>Назначение</b>	<b>Оборудование и ПО</b>	<b>Вид занятия</b>
2117	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы ученические – 10 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 23 шт., доска меловая - 1 шт.	
2102	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы ученические – 13 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 25 шт., доска меловая - 1 шт.; проектор и экран – 1 шт., информационные и выставочные стенды, плакаты для лекций, методический уголок, карта почвенная – 2 шт., весы настольные циферблатные РН – ЗЦ13УМ 1 шт., игольчатые буры – 2 шт., колонки сит, сита (СЛД (К), СЛД (П), СЛМ–200) – 75 шт., пенетрометр грунтовый ПСГ-МГ4 – 1шт., влагомер «Фауна» -1 шт., комплект боксов – 110 шт., эксикаторы – 1 шт., сушильные и суховоздушные шкафы – 3 шт., весы – 7 шт., лупа – 2 шт., пинцет зубчатолопчатый – 10 шт., поддон с обечайкой d = 200 мм – 3 шт., рН-метр почвенный 3-8 – 1 шт.	Лекция
2207	Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА	столы ученические – 15 шт., стол преподавателя – 2 шт., стулья – 22 шт., системный блок – 11 шт., монитор -11 шт., телевизор – 1 шт., аудиокolonки – 1 шт.доска маркерная меловая комбинированная 1 шт.	Самостоятельная работа

<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>8.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>8.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	О. А. Шахова, Л. И. Якубышина	Программирование урожая сельскохозяйственных культур: учебное пособие	ГАУ Северного Зауралья, 2018
<b>8.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Агеев, А.Н., Есаулко, Ю.И. Гречишкина	Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур: учебное пособие	Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2014
<b>8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	ЭБС "Лань"		
Э2			

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

