

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО СПбГАУ)

---

Кафедра растениеводства им. И.А. Стебута



УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета агротехнологий,  
почвоведения и экологии  
Орлова

26 июня 2020 г..

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Программирование урожаев полевых культур»  
основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра  
35.03.04 Агрономия, ФГОС ВО № 699 от 26.07.2017  
(код и наименование направления подготовки магистра, реквизиты ФГОСа)

Направленность (профиль) образовательной программы  
Агрономия  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Форма(ы) обучения  
Очная, заочная

Санкт-Петербург  
2020

Автор(ы)

Профессор

  
(подпись)

Ганусевич Ф.Ф.

Рабочая программа дисциплины «Программирование урожаев полевых культур» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры растениеводства им. И.А. Стебута от 21 мая 2020 г., протокол № 10.

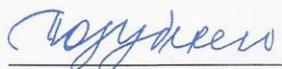
Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Ганусевич Ф.Ф.

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой

  
(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела  
информационных технологий

  
(подпись)

Чижиков А.С.

## *Содержание*

1 Цель и задачи освоения дисциплины .....	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования .....	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования .....	6
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием этапов формирования компетенций .....	7
6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	8
7 Оценочные средства для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	8
8 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	9
9 Материально-техническое обеспечение, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	9
10 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	10

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является рассмотрение вопросов, связанных с проблемами моделирования продукционного процесса в агроэкосистеме и управления формированием расчетного уровня урожайности полевых культур в конкретных почвенно-климатических условиях.

Задачи освоения дисциплины: реализация требований, установленных в государственном стандарте высшего профессионального образования к подготовке специалистов по агрономии.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Дисциплина «Программирование урожаев полевых культур» участвует в формировании следующей(их) компетенции(й):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Результаты освоения компетенции
ПК-1 Готов осуществлять сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур ИД-2 <sub>ПК-1</sub> . Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	знать: современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования. уметь: находить современную информацию в отечественных и зарубежных источниках. владеть: навыками работы с современным программным обеспечением.
ПК-6 Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических	Знать: оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Результаты освоения компетенции
сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы	условий ИД-2пк-6 Рассчитывает дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов ИД-3пк-6 Составляет план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности	Уметь: рассчитать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов; составить план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности Владеть: современными компьютерными технологиями и навыками ведения документооборота

### Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Сформированность компетенции(й) по дисциплинам, практикам и ГИА в процессе освоения ОПОП ВО
<b>ПК-1 Готов осуществлять сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур</b>	
5	<b>Программирование урожаев полевых культур</b>
2	Учебная. Ознакомительная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-6 Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы</b>	
3, 4	Агротехника
5, 6	Растениеводство
6	Кормопроизводство и луговое хозяйство
5	<b>Программирование урожаев полевых культур</b>
6	Точное земледелие
2	Учебная. Ознакомительная практика
4	Учебная. Технологическая практика
6	Производственная. Технологическая практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Сформированность компетенции(й) по дисциплинам, практикам и ГИА в процессе освоения ОПОП ВО
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### ***3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования***

Дисциплина «Программирование урожаев полевых культур» является дисциплиной обязательной части (или формируемой участниками образовательных отношений) ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агронимия направленность Агронимия.

### ***4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы / 72 часа.

Виды учебной деятельности <sup>1</sup>	Всего, часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.</b>	<b>48</b>	<b>8</b>
<i>Лекции</i>	16	2
<i>Практические занятия</i>	32	6
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>132</b>	<b>172</b>
<b>Форма промежуточной аттестации<sup>2</sup> (зачет, зачет с оценкой, экзамен, защита курсовой работы (проекта))</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

<sup>1</sup> таблица заполняется в часах

<sup>2</sup> Указываются все формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием этапов формирования компетенций**

№ п/п	Название темы (раздела)	Код формируемой компетенции	Этапность формирования компетенций (семестр)	Вид учебной работы, час.			
				лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>Очная форма обучения</b>							
1	Введение, принципы программирования урожая по Шатилову И.С.	ПК-1, ПК-6	5	4	8		33
2	Теоретические основы программирования урожая	ПК-1, ПК-6	5	4	8		33
3	Уровни урожайности и методики их обоснование	ПК-1, ПК-6	5	4	8		33
4	Агрохимические основы программирования урожая, алгоритм эмпирической модели (статическая часть) на примере корнеплодов	ПК-1, ПК-6	5	4	8		33
<b>Заочная форма обучения</b>							
1	Введение, принципы программирования урожая по Шатилову И.С.	ПК-1, ПК-6	3	0,5	1,5		43
2	Теоретические основы программирования урожая	ПК-1, ПК-6	3	0,5	1,5		43
3	Уровни урожайности и методики их обоснование	ПК-1, ПК-6	3	0,5	1,5		43
4	Агрохимические основы программирования урожая, алгоритм эмпирической модели (статическая часть) на примере корнеплодов	ПК-1, ПК-6	3	0,5	1,5		43

## ***6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины***

### **6.1 Электронные учебные издания:**

1) Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур: учебное пособие / В.В. Агеев, А.Н. Есаулко, О.Ю. Лобанкова и др.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. - 5-е изд., перераб. и доп. - Ставрополь: Агрус, 2014. - 200 с.: ил. - ISBN 978-5-9596-0771-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277409>.

### **6.2 Электронные образовательные ресурсы:**

1) Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://e-librarv.ru>

2) База данных «Флора сосудистых растений Центральной России» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml>

3) Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.html>

4) Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gbsad.ru>

5) Природа России. Национальный портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.priroda.ru/>

6) Определитель растений on-line. Открытый атлас растений и лишайников России и сопредельных стран [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.plantarium.ru/>

### **6.3 Печатные издания:**

1) Кирюшин, Б. Д. Основы научных исследований в агрономии: учебник для студ. высш. учеб. заведений по агр. спец. / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. - СанктПетербург: КВАДРО, 2013. - 406 с.: ил., табл., граф. - Библиогр.: с. 402-403. - ISBN 978-5-906371-08-9:500-00.

### **6.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:**

1) Ганусевич, Ф.Ф. Основы программирования урожаев полевых культур: Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия. / Ф.Ф. Ганусевич, М.А. Носевич, Е.А. Стружкова. – СПб.: СПбГАУ. – 2017. – 34 с.

## ***7 Оценочные средства для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Программирование урожаев полевых культур» представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Программирование урожаев полевых культур».

## **8 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

### **8.1 Лицензионное программное обеспечение:**

1) Операционная система Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10

2) Пакет офисных приложений Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365

### **8.2 Свободно распространяемое программное обеспечение:<sup>3</sup>**

1) Adobe Acrobat Reader DC

2) 7-Zip

### **8.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1) Консультант Плюс

2) «Антиплагиат.ВУЗ»

## **9 Материально-техническое обеспечение, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3
	№ 1.409 Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, набор переносного демонстрационного оборудования (компьютер, проектор, экран) источник бесперебойного питания, сетевой фильтр. Учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	Читальный зал - аудитория для самостоятельной работы обучающихся. Технические средства обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением, подключенные к системе Интернет, источник бесперебойного питания, сетевой фильтр.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А

### ***10 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

#### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

##### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

### **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата**

(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
  - опора на определенные и точные понятия;
  - использование для иллюстрации конкретных примеров;
  - применение вопросов для мониторинга понимания;
  - разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
  - увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);
- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический

материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,

- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.