

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

---

Кафедра информационного обеспечения и моделирования  
агроэкономических систем



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Цифровые технологии в агропромышленном комплексе»  
основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение № 702 от 26.07.2017

Направленность (профиль) образовательной программы  
Агроэкология

Форма(ы) обучения  
очная

Санкт-Петербург  
2020

Автор  
доцент кафедры

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Кобко А.А.

Рассмотрена на заседании кафедры информационного обеспечения и  
моделирования агроэкономических систем от 25.04.20 протокол  
№ 9

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Булгакова Г.Г.

СОГЛАСОВАНО  
Зав. библиотекой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Позубенко Н. А.

Директор Центра  
информатизации и  
дистанционных  
технологий

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Чижиков А. С.

## СОДЕРЖАНИЕ

с.

1 Цели освоения дисциплины.....	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
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.....	7
5 Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) с указанием видов учебных занятий.....	7
6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	8
7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	11
8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	12
9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	13
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	13
12 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	14

## ***1 Цели освоения дисциплины***

Целью освоения дисциплины является формирование знаний общих принципов работы и получение практических навыков использования современных информационных технологий для решения прикладных задач. Задачи изучения дисциплины:

- освоение теоретических, методических и технологических основ современных информационных технологий;
- изучение базовых понятий информационной технологии, структуры и состава фаз информационного процесса, позволяющих решать задачи профессиональной деятельности по формализации прикладных задач и процессов информационных систем;
- формирование навыков работы за компьютером в среде инструментальных средств реализации информационно-коммуникационных технологий.

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

Дисциплина «Цифровые технологии в агропромышленном комплексе» участвует в формировании следующей компетенции:

- 1) ОПК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- 2) ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

В результате освоения компетенции ОПК-1 обучающийся должен:

ИД-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.

ИД-2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

ИД-3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

ИД-4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

ИД-5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

В результате освоения компетенции ОПК-4 обучающийся должен:

ОПК-4.1. ИД-1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-4.2. ИД-2 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к

почвенно-климатическим условиям учетом агроландшафтной характеристики территории

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация));
- методы аналитической обработки данных на основе специализированных прикладных программных средств;
  - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевых;

**уметь:**

- использовать основные функциональные возможности сетевых технологий;
- использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных;
- формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать;

**владеть:**

- статистической обработки данных, подготовки, редактирования и оформления текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков;
- применения специализированных прикладных программных средств обработки данных для решения научно-исследовательских и производственных задач в сельском хозяйстве.

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

3.1 Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые у студентов при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

предшествующими дисциплинами:

1) Математика

*Знания:* основные понятия и инструменты линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дискретной математики и теории вероятностей

*Умения:* использовать математические методы обработки экспериментальных данных в агрономии.

*Навыки:* способность самостоятельно работать с теоретическим материалом и его применением современного математического инструментария при решении практических задач.

2) Информатика

*Знания:* основы поиска, критического анализа и синтеза информации,

<sup>1</sup> Требования к предварительной подготовке обучающихся системного подхода для решения поставленных задач; современные офисные пакеты; программные средства работы с базами данных; основы алгоритмизации и программирования; организацию компьютерной безопасности и защиты информации;

*Умения:* применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач; грамотно выбирать и эксплуатировать аппаратные и программные средства компьютерных систем; работать с программами пакета Microsoft Office; составлять алгоритмы и программы решения задач; работать в локальной и глобальной сетях;

*Навыки:* применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач; аппаратными и программными средствами компьютерных систем; программами пакета Microsoft Office; навыками работы в локальных и глобальных сетях

3.2 Перечень последующих учебных дисциплин, практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

1) ГИА

**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 3 зачетных единиц/ 108 часов.

Виды учебной деятельности <sup>2</sup>	№ семестра 7	
	ОФО	ЗФО
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.</b>	<b>48</b>	
<i>Лекции (Л)</i>	16	
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>60</b>	
<b>Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	зачет	

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием видов учебных занятий**

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Код формируемой компетенции	Вид учебной работы
1	2	3	4	5
1.	Тема 1. Введение. Этапы развития информационных технологий.	Цель и задачи дисциплины «Информационные технологии в сельском хозяйстве». Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Информационные технологии (ИТ) как составная часть информатики. Основные понятия ИТ: информационная технология, информационная система, разомкнутая информационная система, замкнутая информационная система.	ОПК-1 ОПК-4	Л ПЗ СР

<sup>2</sup> таблица заполняется в часах

		Этапы развития информационных технологий. Инструментарий информационной технологии.		
2.	Тема 2. Свойства информации. Использование информационных технологий в различных предметных областях.	Свойства информации (атрибутивные, прагматические, динамические). Меры информации (синтаксическая, семантическая, прагматическая). Использование информационных технологий в различных предметных областях: ИТ управления, ИТ поддержки принятия решений, ИТ экспертных систем, телекоммуникационные технологии.	ОПК-1 ОПК-4	Л ПЗ СР
3.	Тема 3. Платформы информационных систем. Классификация информационных технологий.	Платформы информационных систем (аппаратная, операционная (программная), административная, транспортная, прикладная, коммуникативная). Классификация ИТ по способу реализации информационных систем, по выполняемым функциям и возможности применения, по степени типизации. Структура информационных технологий. Офисные технологии, ИТ управления, распределенные ИТ, мультимедийные и гипертекстовые технологии, сетевые технологии, интеллектуальные ИТ, интегральные ИТ.	ОПК-1 ОПК-4	Л ПЗ СР
4.	Характеристика профессиональной деятельности агронома	Общая характеристика профессиональной деятельности выпускников бакалавриата направления подготовки 35.03.04 Агрономия. Область, объекты, виды профессиональной деятельности, профессиональные задачи. Места работы агрономов - выпускников университета; позитивные примеры профессиональной карьеры выпускников (выездное занятие на хозяйства Ленинградской области).	ОПК-1 ОПК-4	Л ПЗ СР
5.	Тема 4. Информационная модель и моделирование информационных процессов. Жизненный цикл	Основные понятия: модель, информационная модель, модель данных. Моделирование информационных процессов, виды моделирования. Системный подход к решению функциональных задач. Жизненный цикл информационных продуктов и услуг, жизненный цикл информационных технологий. Модели жизненного цикла (каскадная, поэтапная, спиральная).	ОПК-1 ОПК-4	Л ПЗ СР

	информационных продуктов.			
6.	Тема 5. Программное обеспечение информационных технологий.	Основные понятия: программа, программное обеспечение. Системное программное обеспечение информационных технологий (операционные системы, сервисные программы, тестовые и диагностические программы, командно-файловые процессоры, антивирусные программы). Инструментальное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Интегрированные программы (или пакеты прикладных программ (ППП)).	ОПК-1 ОПК-4	Л ПЗ СР
7.	Тема 6. Применение информационных технологий в агропромышленном комплексе (АПК).	Работа с профессиональными пакетами программ. Понятие ППП, назначение и возможности использования профессиональных пакетов программ в профессиональной деятельности. Информационно-справочные системы, основные характеристики, тенденции и перспективы развития систем обработки информации. Виды справочных систем, основные режимы работы: просмотр, поиск, редактирование и печать информационных материалов.	ОПК-1 ОПК-4	Л ПЗ СР

## **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Основная учебная литература:

1) Исакова, А.И. Информационные технологии: учебное пособие / А.И. Исакова, М.Н. Исаков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 174 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0036-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647>.

Дополнительная учебная литература:

2) Компьютеризация сельскохозяйственного производства : учебник студ. сред. учеб. заведений / В. Т. Сергованцев [и др.]. - М. : Колос, 2001. - 271с. - (Учебники и учебные пособия для средних специальных учебных заведений). - ISBN 5-10-003535-8 : 107-00.

3) . Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. "Прикладная информатика" / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. - Изд. 2-е, испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2011. - 255 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 250251. - ISBN 978-5-8114- 0918-1 : 535-04

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1) Федеральные государственные образовательные стандарты [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://fgos.ru/>

2) Санкт-Петербургский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://spbgau.ru/>

3) База данных AGRICOLA - международная база данных на сайте ФГБНУ ЦНСХБ. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.cnshb.ru;>

4) AGRIS (Agricultural Research Information System) - международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://www.agris.fao.org/;](http://www.agris.fao.org/)

5) AGRO-PROM.RU - информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.agro-prom.ru;>

6) База данных «AGROS» - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК на сайте ФГБНУ ЦНСХБ, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений) [Электронный ресурс] -

Режим доступа: [http://www.cnshb.ru/iz\\_Agros.shtm](http://www.cnshb.ru/iz_Agros.shtm);

7) База данных «AgroWeb России» для сбора и представления информации по сельскохозяйственным и научным учреждениям аграрного профиля на сайте ФГБНУ ЦНСХБ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/aw/russian/>.

### ***8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Цифровые технологии в агропромышленном комплексе».

### ***9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем***

Информационные технологии:

- 1) Презентации;
- 2) Использование электронной информационной библиотечной системы.

Программное обеспечение:

- 1) Операционная система MS Windows 10 Prof
- 2) Пакет офисных приложений MS Office 2013
- 3) Пакет программ для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF Adobe Acrobat Reader.

Информационные справочные системы:

- 1) Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>, количество подключений - без ограничений
- 2) Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»: доступ к коллекции «Сельскохозяйственные науки» <http://www.eJanbook.com>

### ***10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине***

Лекционные занятия по дисциплине «Цифровые технологии в агропромышленном комплексе». проходят в аудитории , оснащенной стационарным мультимедийным комплексом. Практические занятия проводятся в аудитории, которая оснащена компьютерами с выходом в

интернет, а также в читальном зале библиотеки СПбГАУ, который оснащен персональными компьютерами с выходом в электронную информационную библиотечную систему и интернет. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по дисциплине «Цифровые технологии в агропромышленном комплексе» может выполняться в читальном зале библиотеки СПбГАУ.

### ***11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины***

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом вовремя, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по дисциплине «Цифровые технологии в агропромышленном комплексе» может выполняться в библиотеке СПбГАУ, учебных аудиториях, компьютерном классе, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах.

Самостоятельная работа студентов в аудиторное время включает: конспектирование (составление тезисов) лекций; выполнение контрольных работ; решение задач; работу со справочной и методической литературой; выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях; участие в беседах, участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время состоит из: повторения лекционного материала; подготовки к семинарам (практическим занятиям); изучения учебной и научной литературы; использование данных электронных ресурсов для освоения дисциплины; подготовки к тестированию, к семинарам устных докладов (сообщений); подготовки индивидуальных творческих работ по заданию преподавателя; проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

### ***12 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные

методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Согласно требованиям, установленным Минобрнауки России к порядку реализации образовательной деятельности в отношении инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимо иметь в виду, что:

1) инвалиды и лица с ОВЗ по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь;

2) инвалиды и лица с ОВЗ по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при промежуточной аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с экзаменатором);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении промежуточной аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность прохождения испытания промежуточной аттестации (зачета, экзамена, и др.) обучающимся инвалидом может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи испытания, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ОВЗ Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для прохождения промежуточной аттестации оформляются в виде электронного документа, доступного с

помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации). При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.