



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт экономики

Кафедра экономики и информационных технологий



Рабочая программа дисциплины

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК**

по направлению подготовки  
**35.03.04 Агрономия**

Направленность (профиль) подготовки  
**Защита растений**

Уровень  
бакалавриата


Форма обучения  
Очная

Год поступления обучающихся:  
2020

Казань – 2020

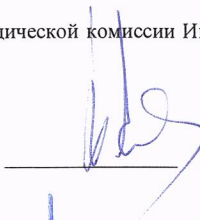
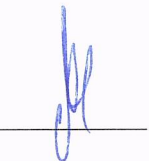
Составители: Панков Андрей Олегович к.т.н., доцент  
Кузнецов Максим Геннадьевич, к.т.н., доцент

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры экономики и информационных технологий 28 апреля 2020 года (протокол № 13)

Зав. кафедрой, д.э.н., профессор  Газетдинов М.Х.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института экономики  
«12» мая 2020 г. (протокол №11)

Пред. метод. комиссии, к.э.н., доцент

Гатина Ф.Ф.

Согласовано:  
Директор Института экономики,  
к.э.н., доцент

Низамутдинов М.М.

Протокол ученого совета Института экономики №9 от «12» мая 2020 г.

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 35.03.04 Агрономия, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Цифровые технологии в АПК»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>		
ИД-1 <sub>УК-1</sub>	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	<p><b>Знать:</b> базовые основы цифровизации АПК, методы анализа задач цифровых технологий в АПК</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, выделяя ее базовые составляющие, осуществляя декомпозицию задачи</p> <p><b>Владеть:</b> Методами анализа базовых задач цифровых технологий в АПК, выделяя ее базовые составляющие, осуществляя декомпозицию задачи</p>
ИД-2 <sub>УК-1</sub>	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	<p><b>Знать:</b> как находится информация, необходимая для решения задач цифровых технологий в АПК</p> <p><b>Уметь:</b> находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения задач цифровых технологий в АПК</p> <p><b>Владеть:</b> Способами нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи цифровых технологий в АПК.</p>
ИД-3 <sub>УК-1</sub>	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p><b>Знать:</b> возможные варианты решения задач цифровых технологий в АПК, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p><b>Уметь:</b> рассматривать возможные варианты решения задач цифровых технологий в АПК, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p><b>Владеть:</b> методами решения задач цифровых технологий в АПК, оценивая их достоинства и недостатки</p>
ИД-4 <sub>УК-1</sub>	Грамотно, логично,	<b>Знать:</b>

	аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. рассуждениях других участников деятельности.	<p>Как грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. рассуждениях других участников деятельности с использованием ЭВМ</p> <p><b>Уметь:</b> формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. рассуждениях других участников деятельности с использованием ЭВМ</p> <p><b>Владеть:</b> методами формирования собственных суждений, оценки, отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. с использованием ЭВМ</p>
<b>ОПК-4 Способен реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b>		
ИД-1 <small>ОПК-4</small>	Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	<p><b>Знать:</b> о возможностях использования материалов почвенных и агрохимических исследований и технологий возделывания сельскохозяйственных культур с применением цифровых технологий</p> <p><b>Уметь:</b> использовать материалы почвенных и агрохимических исследований и технологий возделывания сельскохозяйственных культур с применением цифровых технологий</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения материалов почвенных и агрохимических исследований и технологий возделывания сельскохозяйственных культур с применением цифровых технологий</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Цифровые технологии в АПК» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» (модули). Изучается во 2 семестре на 1 курсе.

Дисциплина является общим теоретическим и методологическим основанием при изучении следующих дисциплин: «Экономика и организация предприятий АПК», «Механизация растениеводства», «Методика опытного дела», «Менеджмент и маркетинг», «Экономика и организация производства»

## 3. 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 зачетные единицы, 108 часов.  
Форма промежуточной аттестации **зачет с оценкой**

**Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий**

Вид учебных занятий	Очное обучение
	2 семестр
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>55</b>
в том числе:	
лекции	18
лабораторных занятий	36
зачет	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>53</b>
в том числе:	
-подготовка к лабораторным занятиям	20
- работа с тестами, контрольными и вопросами для самоподготовки	20
- выполнение контрольной работы	
- подготовка к зачету	13
<b>Общая трудоемкость час</b>	<b>108</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий  
(в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость			
		лекции	Лаб. занятия	всего ауд. часов	самост. работа
1.	Современные тенденции в развитии информационных технологий.	4	8	12	14
2.	Цифровые технологии в АПК	8	18	26	21
3.	Безопасность информационных технологий	6	10	16	18
	<b>Итого</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>53</b>

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час
1	Раздел 1. Современные тенденции в развитии информационных технологий	
	<i>Лекционный курс</i>	
1.1	Тема лекции 1: Эволюция информационных технологий и современное состояние. Значение ИТ в народном хозяйстве.	4

	Тема лекции 2: Последние тенденции в развитии информационных технологий.	
	<i>Лабораторные занятия</i>	
1.2	Тема занятия 1: Техника безопасности в компьютерном классе; Оказание первой помощи в компьютерном классе Тема занятия 2: Облачные технологии хранения и обработки данных. Синхронизация данных между различными устройствами	8
2	Раздел 2. Цифровые технологии в АПК	
	<i>Лекционный курс</i>	
2.1	Тема лекции 1. Основные разделы, автоматизируемые ИТ. Тема лекции 2. ExtactFarming как платформа для ведения учета земельного фонда хозяйств и организаций. Тема лекции 3. Использование картографических сервисов и справочников в ExtactFarming.	8
	<i>Лабораторные занятия</i>	
2.2	Тема лабораторного занятия 1: Работа с полями в ExtactFarming Тема занятия 2: Ведение технологических карт в ExtactFarming Тема занятия 3: Получение отчетов и экспертных советов в ExtactFarming.	18
3	Раздел 3. Безопасность информационных технологий.	
	<i>Лекционный курс</i>	
3.1	Тема лекции 1: Классификация угроз информационной безопасности. Тема лекции 2: Методы борьбы с угрозами информационной безопасности.	6
	<i>Лабораторные занятия</i>	
3.2	Тема занятия 1: Основные правила безопасной работы в сетях общего доступа и облачных сервисах. Тема занятия 2: Установка и настройка средств защиты информации	10

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Кузнецов М.Г., Газетдинов Ш.М. Техника безопасности и оказание первой помощи в компьютерном классе. Казань, КГАУ, 2016. -16 с.
2. Кузнецов М.Г., Газетдинов Ш.М. Решение задач оптимизации в Microsoft Excel. Учебное пособие по дисциплине «Информатика». Казань, КГАУ, 2017. -64 с.
3. Панков А.О. Работа в системе ExtactFarming. Казань, КГАУ, 2017.
4. Газетдинов Ш.М., Кузнецов М.Г., Панков А.О. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие. –Казань: изд-во Казанского ГАУ, 2018. -156 с.

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

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

#### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины и учебно-методических указаний для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Основная учебная литература:

1. Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 384 с.
2. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 544 с..
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е.Л. Федотова. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 367 с

#### Дополнительная литература

1. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.
2. Компьютерные сети : учеб. пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 464 с.
3. Базы данных : в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 271 с

### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронная библиотечная система «Znanium.Com» Издательство «ИНФРА-М»
2. Поисковая система Рамблер [www. rambler.ru](http://www.rambler.ru);
3. Поисковая система Яндекс [www. yandex.ru](http://www.yandex.ru);
4. Гарант Аэро
- 5 Автоматизация и моделирование бизнес-процессов в Excel - <http://www.cfin.ru/itm/excel/pikuza/index.shtml>
6. Электронная библиотека учебников. Учебники по управленческому учёту - <http://studentam.net/content/category/1/43/52/>
7. Учебники по информатике и информационным технологиям - <http://www.alleng.ru/edu/comp4.htm> -

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

В соответствии с учебным планом по данной дисциплине основными видами учебных занятий являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа студента.

При изложении лекции рассматриваются основные теоретические сведения, которые составляют научную концепцию дисциплины. В целях наилучшего освоения материала лекций необходимо прочитать лекцию несколько раз, структурируя ее материал с помощью маркера, выделяя главное.

Работа студента во время лекции должна заключаться в том, что он по ходу должен уметь выделять ключевые моменты, основные положения, определения и т.п. Проведение лекции предполагает участие студентов в обсуждении проблемных вопросов, что способствует усвоению материала. Студент должен систематически прорабатывать лекционный материал с привлечением дополнительной учебно-методической и учебной литературы, тем самым расширяя и углубляя свои знания по дисциплине.

При подготовке к практическим занятиям студентов должен:

- прочитать лекцию соответствующую теме практического занятия либо найти соответствующую обязательную и дополнительную литературу по заявленной заранее теме практического занятия;
- выделить положения которые требуют уточнения либо зафиксировать вопросы, возникшие при изучении материала;
- после усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению практического задания. Это задание следует выполнять письменно.

Составной частью учебной работы является самостоятельная работа студента, которая регламентирована ПОЛОЖЕНИЕМ об организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предполагает освоение теоретического материала дисциплины с привлечением лекций и литературы основной и дополнительной, подготовку к практическим занятиям. Контроль за выполнением самостоятельной работы осуществляется во время практических занятий.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Кузнецов М.Г., Газетдинов Ш.М. Техника безопасности и оказание первой помощи в компьютерном классе. Казань, КГАУ, 2016. -16 с.
2. Кузнецов М.Г., Газетдинов Ш.М. Решение задач оптимизации в Microsoft Excel. Учебное пособие по дисциплине «Информатика». Казань, КГАУ, 2017. -64 с.
3. Панков А.О. Работа в системе ExtactFarming. Казань, КГАУ, 2017.
4. Газетдинов Ш.М., Кузнецов М.Г., Панков А.О. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие. –Казань: изд-во Казанского ГАУ, 2018. -156 с.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 6. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License(GPL).
Практические занятия			
Самостоятельная работа			

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Лекции	Учебная аудитория 5а для проведения занятий лекционного типа. 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 65. С мультимедийным оборудованием (Мультимедиа проектор – 1 шт., экран-1 шт). Специализированная мебель: набор учебной мебели; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая; освещение доски; трибуна – 1шт.; мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.; экран DALITE -1 шт.; Ноутбук - 1 шт.
Семинары, групповые и индивидуальные консультации	Учебная аудитории 9а для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 65. Оборудование: компьютеры, принтер, локальная сеть, интернет.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53 Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер.