



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

---

Институт экономики  
Кафедра цифровых технологий и прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-  
воспитательной работе и моло-  
дёжной политике, доцент  
\_\_\_\_\_ А.В. Дмитриев  
«16» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цифровые технологии в АПК**

Направлению подготовки  
**35.03.04 Агронмия**

Направленность (профиль) подготовки  
**Селекция и защита растений**

Форма обучения  
**очная**

Казань – 2024 г.

Составитель:

доцент, к.э.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Логинова Ирина Михайловна

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры цифровых технологий и прикладной информатики «26» апреля 2024 года (протокол № 17)

Заведующий кафедрой:

к.э.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Газетдинов Шамиль Миршарипович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института экономики «6» мая 2024 года (протокол № 12)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.э.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Авхадиев Фаяз Нурисламович

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Низамутдинов Марат Мингалиевич

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института экономики № 8 от «6» мая 2024 года

## 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 Агронимия направленность (профиль) подготовки «Селекция и защита растений» 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
УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, при менять системный подход для решения поставленных задач		
УК 1.1.	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>
УК-1.2.	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>
ОПК-4 Способен реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности		

ОПК-4.1.	Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	<p><b>Знать:</b> основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация));</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать применение современных цифровых технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения специализированных прикладных программных средств обработки данных для решения научно-исследовательских и производственных задач в сельском хозяйстве.</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 при очной форме обучения; 2 сессия 1 курса при заочной форме обучения.

Дисциплина является общим теоретическим и методологическим основанием при изучении следующих дисциплин: «Бизнес планирование в АПК», «Мировые агротехнологии в растениеводстве», «Экономика и организация предприятий АПК»

## 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 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	2 семестр	1 курс 2 сессия
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)</b> в том числе:	<b>69</b>	<b>14</b>
- лекции, час	34	4
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	0	0
- лабораторные занятия, час	34	10
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	0	0

- зачет с оценкой, час	1	1
- экзамен, час	0	0
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)</b>	<b>75</b>	<b>129</b>
в том числе:	30	60
- подготовка к лабораторным занятиям, час		
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	35	69
- выполнение курсового проекта (работы), час	0	0
- подготовка к зачету, час	0	0
- подготовка к экзамену, час	0	0
<b>Общая трудоемкость час</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>з.е.</b>	<b>4</b>	<b>4</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	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1.	Современные тенденции в развитии цифровых технологий.	10	1	8	2	18	3	20	40
2.	Цифровые технологии в сельском хозяйстве	14	2	32	6	46	8	53	69
3.	Безопасность цифровых технологий.	10	1	12	2	22	3	20	20
	<b>Итого</b>	34	4	34	10	69	14	75	129

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)

1	Раздел 1. Современные тенденции в развитии цифровых технологий.				
<i>Лекции</i>					
1.1	Тема лекции 1: Понятие цифровых технологий.	4	0	1	0
1.2	Тема лекции 2: Нормативное регулирование цифровой среды	2	0	0	0
1.3	Тема лекции 3: Цифровое государственное управление	4	0	0	0
<i>Лабораторные работы</i>					
1.4	Тема лабораторного занятия 1: Выявление достоинств и недостатков цифровых технологий и сопоставление их стоимости владения	8	0	2	0
2	Раздел 2. Цифровые технологии в сельском хозяйстве				
<i>Лекции</i>					
2.1	Тема лекции 1. Цифровые технологии в земледелии. Ведение технологической карты в интернет-сервисе ExactFarming	8	0	1	0
2.2	Тема лекции 2. Регистрация выполненных работ в интернет-сервисе ExactFarming.	4	0	1	0
2.3	Тема лекции 3. Отчёт план-факт в интернет-сервисе ExactFarming	2	0	0	0
<i>Лабораторные работы</i>					
2.4	Тема лабораторного занятия 1: Цифровые технологии в земледелии. Ведение технологической карты в интернет-сервисе ExactFarming	20	0	2	0
2.5	Тема лабораторного занятия 2: Регистрация выполненных работ в интернет-сервисе ExactFarming.	10	0	2	0
2.6	Тема лабораторного занятия 3: Отчёт план-факт в интернет-сервисе ExactFarming	2	0	2	0
3	Раздел 3. Безопасность цифровых технологий				
<i>Лекции</i>					
3.1	Тема лекции 1: Классификация угроз информационной безопасности.	4	0	0,5	0
3.2	Тема лекции 2: Методы борьбы с угрозами информационной безопасности	6	0	0,5	0
<i>Лабораторные работы</i>					
3.4	Тема лабораторного занятия 1: Классификация угроз информационной безопасности.	6	0	1	0
3.5	Тема лабораторного занятия 2: Методы борьбы с угрозами информационной безопасности	6	0	1	0

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Газетдинов М.Х., Юсупова А.Р., Панков А.О., Кузнецов М.Г. Цифровые технологии в АПК: методические указания для лабораторных занятий. – Казань: изд-во Казанского ГАУ, 2021. -76 с.

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

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Цифровые технологии в АПК»

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

Основная учебная литература:

1. Информационные системы и цифровые технологии. Часть 1 : учебное пособие / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, В.И. Кияев, Е.В. Трофимова ; под общ. ред. проф. В.В. Трофимова и В.И. Кияева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 253 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109479-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1370826>. – Режим доступа: по подписке.
2. Развитие предпринимательства: концепции, цифровые технологии, эффективная система : монография / под ред. М. А. Эскиндарова. - 2-е изд.. - Москва : Дашков и К, 2020. - 605 с. - ISBN 978-5-394-03821-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232454>. – Режим доступа: по подписке..
3. Петрова, И. В. Цифровые технологии как инструмент финансового контроля : учебное пособие для магистратуры / Л. Л. Арзуманова, О. В. Болтинова, И. В. Петрова ; под ред. Л. Л. Арзумановой. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2021. — 104 с. — DOI 10.12737/1234412. - ISBN 978-5-00156-155-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1234413>. – Режим доступа: по подписке..

Дополнительная учебная литература:

1. Цифровизация: практические рекомендации по переводу бизнеса на цифровые технологии. - Москва : Альпина Паблицер, 2019. - 252 с. - ISBN 978-5-9614-2849-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222514>. – Режим доступа: по подписке.

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

1. Электронная библиотечная система «Znanium.Com» Издательство «ИНФРА-М»
2. Поиск система Рамблер [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru);
3. Поиск система Яндекс [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru);
4. Консультант+
- 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> -
8. Журналы по компьютерным технологиям - [http://vladgrudin.ucoz.ru/index/kompjuternye\\_zhurnaly/0-11](http://vladgrudin.ucoz.ru/index/kompjuternye_zhurnaly/0-11)

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, лабораторные занятия) и самостоятельной работы студентов. Лабораторные занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах (компьютерный практикум) с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций, освоение студентом современных офисных технологий.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к лабораторным занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы последние являются эффективными формами работы.

Подготовка к экзамену. К экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к экзамену.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Газетдинов М.Х., Юсупова А.Р., Панков А.О., Кузнецов М.Г. Цифровые технологии в АПК: методические указания для лабораторных занятий. – Казань: изд-во Казанского ГАУ, 2021. -76 с.

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

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), сетевая версия	1. Операционная система MicrosoftWindows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOfficeStandard 2016 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 6. 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). 7. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). SoftwarefreeGeneralPublicLicense(GPL)
Лабораторные занятия			
Самостоятельная работа			

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

Лекции	№16 Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 106 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 2 шт.; освещение доски – 2шт.; трибуна – 1шт.; тумба на колесиках для ноутбука – 1 шт.; мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.; экран DA-LITE -1 шт.; Ноутбук ASUSK50C- 1 шт. Учебно-наглядные пособия – настенные плакаты – 21 шт.
Лабораторные занятия	№5А Аудитория для практических и семинарских занятий 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 30 посадочных мест; доска – 1 шт., трибуна – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты – 1 шт. №9А Лаборатория кафедры экономики и информационных технологий. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель:

	<p>набор учебной мебели на 13 посадочных мест; доска – 1 шт.  №9 Аудитория для практических и семинарских занятий  420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65  Специализированная мебель:  набор учебной мебели на 16 посадочных мест; доска– 1 шт.  №12 Компьютерный класс  420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65  Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; доска интерактивная – 1 шт., доска – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты – 2 шт.</p>
Самостоятельная работа	<p>№ 18 Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.  420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: Компьютеры - процессор IntelCeleron E3200 2,4, ОЗУ1 gb, HDD 160gb,-14 шт., Мониторы 19*LG – 14 шт., Ионизатор- 2 шт., ХАБ Dlink 24порта; Принтер HP LG м 1005 – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя- 1 шт., столы для студентов- 14 шт.. стулья для студентов- 14шт., шкаф-1 шт., зеркало-1 шт.</p>
	<p>№ 20 Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.  420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: Компьютеры - процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 29 шт., Мониторы 17*Dell – 7 шт., Мониторы 17* Asus – 20 шт., Ионизатор – 2 шт., доска-1шт., столы для преподавателей- 4шт.,стулья для преподавателей -4 шт., столы для студентов- 28 шт., стулья для студентов- 28 шт., скамейка-1 шт., кондиционер-1шт.</p>
	<p>№ 41 Компьютерный класс для самостоятельной работы.  420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: Компьютеры – процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 18 шт., Мониторы 18 шт., Ионизатор – 2 шт., столы и стулья для студентов, набор учебной мебели на 26 посадочных мест, стол и стул для преподавателя – 1 шт.</p>