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 молодежной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровизация управления агротехнологиями

Направление подготовки
38.04.01 Экономика

Направленность (профиль) подготовки
Цифровая экономика

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2024

Составитель:

доцент, к.э.н., доцент	Амирова Эльмира Фаиловна
Должность, ученая степень, ученое звание	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	Газетдинов Шамиль Миршарипович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии «6» мая 2024 года (протокол № 12)

Председатель методической комиссии:

к.э.н., доцент	Авхадиев Фаяз Нурисламович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Низамутдинов Марат Мингалиевич
	Ф.И.О.

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

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, направленность (профиль) «Цифровая экономика», обучающийся по дисциплине «Цифровизация управления агротехнологиями» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
УК-4.1	Применяет современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия	**Знать:** роль и содержание информационно-коммуникационных технологий в АПК. **Уметь:** оценивать востребованность информационно-коммуникационных технологий в экономике АПК. **Владеть:** навыками применения информационно-коммуникационных технологий при внедрении их в производство.
ПК-2. Способен анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов		
ПК-2.2	Владеет методами, формами и инструментами экономических расчетов с использованием собранной информации	**Знать:** методику оценки условий хозяйствования и использования производственных и финансовых ресурсов предприятий АПК. **Уметь:** анализировать, оценивать и обобщать результаты исследований в условиях цифровизации АПК. **Владеть:** теоретическим и методологическим инструментарием сбора и обработки экономической информации.
ПК-3. Способен составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом		
ПК-3.2	Применяет математико-статистические и другие методы прогнозирования экономических показателей	**Знать:** цель, элементы и приемы экономических методов исследований при прогнозировании показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом. **Уметь:** проводить оценку эффективности показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом. **Владеть:** навыками прогнозирования социально-экономических показателей на основе экономических методов исследований с учетом требований цифровой экономики.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части учебного цикла блока 1 «Дисциплины». Изучается на 2 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Современные информационные технологии в экономической науке и практике», «Экономическая теория (продвинутый уровень)».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

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 6 зачетных единиц (з.е.), 216 часов.

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

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
	1 курс 2 семестр	2 курс 1 семестр	2 курс 1 сессия	2 курс 2 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**43**	**37**	**11**	**11**
- лекции, час	14	12	4	4
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	-	-	-	-
- лабораторные (практические) занятия, час	28	24	6	6
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	-	-	2	2
- зачет, час	1	-	1	-
- экзамен, час	-	1	-	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	**65**	**71**	**97**	**97**
в том числе: -подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час	35	9	50	26
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	30	8	47	26
- выполнение курсового проекта (работы), час	-	36	-	36
- подготовка к зачету, час	-	-	-	-
- подготовка к экзамену, час	-	14	-	9
Общая трудоемкость час	**108**	**108**	**108**	**108**
з.е.	**3**	**3**	**3**	**3**

4 Содержание дисциплины, 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, в часах							
		лекции		лабораторные (практические) работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Содержание и развитие цифровизации сельского хозяйства	14	4	28	6	44	10	65	97
2	Подходы и проекты перехода аграрного производства к цифровым технологиям	12	4	24	6	36	10	71	97
	Итого	26	8	52	12	78	20	136	194

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. Содержание и развитие цифровизации сельского хозяйства				
	Лекции				
1.1	Предмет, метод и содержание дисциплины «Цифровизация управления агротехнологиями»	4	-	2	-
1.2	Сущность и развитие цифрового сельского хозяйства	10	-	2	-
	Лабораторные (практические) работы				
1.3	Значение и риски цифровизации экономики	8	-	2	-
1.4	Оценка факторов внедрения высокоточного цифрового земледелия	10	2	2	1
1.5	Оценка факторов внедрения элементов цифрового животноводства	10	2	2	1
2	Раздел 2. Подходы и проекты перехода аграрного производства к цифровым технологиям				
	Лекции				
2.1	Подходы модернизации и оценка цифрового потенциала сельского хозяйства	6	-	2	-
2.2	Цифровые технологии в АПК	6	-	2	-
	Лабораторные (практические) работы				
2.3	Оценка рисков цифровизации сельскохозяйственной организации	12	4	3	1
2.4	Оценка степени готовности сельскохозяйственной организации к внедрению цифровых технологий	12	4	3	1

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

1. Методические указания для выполнения практических и самостоятельных работ по дисциплине «Цифровизация управления агротехнологиями»/ И.Н. Сафиуллин, Э.Ф. Амирова, Г.П. Захарова. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 16с. (Режим доступа: http://moodle.kazgau.com/pluginfile.php/121509/mod_resource/content/0/38.04.01%20%D0%9C%D0%A3%20%D0%A6%D0%A3%D0%90%2C%202020.pdf).

2. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ по дисциплине «Цифровизация управления агротехнологиями»/ И.Н. Сафиуллин, Э.Ф. Амирова, Г.П. Захарова. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 26с. (Режим доступа: http://moodle.kazgau.com/pluginfile.php/121512/mod_resource/content/0/%D0%9C%D0%A0%20%D0%9A%D0%A0%20%D0%A6%D0%A3%D0%90%2038.04.01.pdf).

Примерная тематика курсовых работ

1. Экономическая эффективность комплексной автоматизации и роботизации производства в молочно-товарной ферме.
2. Оценка влияния внедрения цифровых технологий на сохранение и восстановление земельных ресурсов.
3. Разработка, внедрение и эффективность цифровых технологий по производству экологически безопасной продукции.
4. Повышение экономической эффективности использования материальных ресурсов за счет внедрения цифровых технологий.
5. Оценка влияния внедрения цифровых технологий на качество производимой продукции.
6. Повышение конкурентоспособности предприятия за счет внедрения цифровых технологий.
7. Нормативно-правовые аспекты регулирования применения цифровых технологий в агропромышленном комплексе.
8 Инновационные направления подготовки квалифицированных специалистов для работы в организациях АПК.
9. Оценка возможностей внедрения элементов цифрового сельского хозяйства в регионе.
10. Направления использования умных инноваций в сельском хозяйстве.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Цифровизация управления агротехнологиями».

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Сулейманов, М. Д. Цифровая экономика : учебник / М. Д. Сулейманов. – Сочи : РосНОУ, 2020. – 356 с. – ISBN 978-5-89789-149-8. – Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/162182. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кирилова, О. В. Информационные технологии в цифровой экономике сельского хозяйства : учебное пособие / О. В. Кирилова. – Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. – 119 с. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/302678. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Базарова, М. У. Цифровое сельское хозяйство : учебное пособие / М. У. Базарова, И. А. Билтуева. – Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2022. – 136 с. – Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/284297. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Жукова, М. А. Перспективы цифровой трансформации сельского хозяйства : монография / М. А. Жукова, А. В. Улезько. – Воронеж : ВГАУ, 2021. – 179 с. – ISBN 978-5-7267-1213-0. – Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/202727. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Цифровая трансформация экономики : учебное пособие / В. И. Абрамов, Н. Л. Акулова, Е. В. Анисов [и др.] ; под редакцией В. И. Абрамова, О. Л. Головина. – Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. – 252 с. – ISBN 978-5-7262-2647-7. – Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/175410. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Электронная информационно-образовательная среда Казанского ГАУ. Режим доступа: http://moodle.kazgau.com/
2. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Режим доступа: http://znanium.com/
3. Сайт Федеральной службы государственной статистики. Режим доступа: http://www.gks.ru/
4. Сайт Министерства сельского хозяйства РФ. Режим доступа: http://www.mcx.ru/
5. Сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия РТ. Режим доступа: http://agro.tatarstan.ru/
6. Сайт Министерства экономического развития РФ. Режим доступа: http://economy.gov.ru/minec/main

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данной учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Учитывая специфику дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студента;
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных студентом занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

В лекциях излагаются основные теоретические аспекты, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;

- выделить маркерами основные положения лекции;

- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий: внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить; изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение; прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал; отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы; после усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Задачей преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на практических занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;

- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);

- изучить методику решения типовых задач;

- решить заданные домашние задания;

- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине

1. Методические указания для выполнения практических и самостоятельных работ по дисциплине «Цифровизация управления агротехнологиями»/ И.Н. Сафиуллин, Э.Ф. Амирова, Г.П. Захарова. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 16с. (Режим доступа: http://moodle.kazgau.com/pluginfile.php/121509/mod_resource/content/0/38.04.01%20%D0%9C%D0%A3%20%D0%A6%D0%A3%D0%90%2C%202020.pdf).

2. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ по дисциплине «Цифровизация управления агротехнологиями»/ И.Н. Сафиуллин, Э.Ф. Амирова, Г.П. Захарова. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 26с. (Режим доступа: http://moodle.kazgau.com/pluginfile.php/121512/mod_resource/content/0/%D0%9C%D0%A0%20%D0%9A%D0%A0%20%D0%A6%D0%A3%D0%90%2038.04.01.pdf).

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)	1. 1С: Университет; 2. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 3. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 4. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 5. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 6. Информационно-правовая система ГАРАНТ; 7. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL); 8. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.
Практические 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 ASUS K50C- 1 шт. 1. Microsoft Windows 7 Professional 2. Microsoft Office Standart 2016, в составе: Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher 3. Kaspersky Endpoint Securitydля бизнеса - Стандартный Russian Edition
Практические занятия	№19 Аудитория для практических и семинарских занятий 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса, д.65. Специализированная мебель: набор учебной мебели на 40 посадочных мест; доска – 1 шт, трибуна – 1 шт.
Самостоятельная работа	№18 Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса, д.65. Компьютеры - процессор Intel Celeron 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. 1. Microsoft Windows 7 Professional 2. Microsoft Office Standart 2016, в составе: Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher 3. Kaspersky Endpoint Securitydля бизнеса - Стандартный Russian Edition 4. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия