



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

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра физики и математики

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
21 мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАТИКА И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

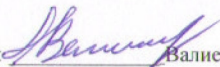
Направленность (профиль) подготовки
Автоматизация и роботизация технологических процессов

Уровень
бакалавриата

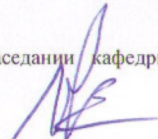
Форма обучения
очная

Год поступления обучающихся: 2020

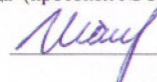
Казань - 2020

Составитель:  Валиев Абдулсамад Ахатович, старший преподаватель

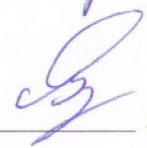
Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры физики и математики 27 апреля 2020 года (протокол №8)

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.  Ибятов Р.И.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса 12 мая 2020 года (протокол № 8)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент  Шайхутдинов Р.Р.

Согласовано:
Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор

 Яхин С.М.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 10 от 14 мая 2020 г.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Информатика и цифровые технологии»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Знать: приемы и методы выполнения поиска и анализа информации необходимой для решения поставленной задачи из различных источников с использованием цифровых технологий Уметь: осуществлять поиск и анализ информации необходимой для решения поставленной задачи из различных источников с использованием цифровых технологий Владеть: навыками поиска и анализа информации необходимой для решения поставленной задачи из различных источников с использованием цифровых технологий
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий		
ОПК-1.3	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии	Знать: особенности и содержание работ по информационному обслуживанию необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии с использованием цифровых технологий Уметь: выполнять работы по информационному обслуживанию необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии с использованием цифровых технологий Владеть: способами, принципами и методами выполнения работ по информационному обслуживанию необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии с использованием цифровых технологий
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности		
ОПК-4.1	Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства	Знать: основные приемы и методы выполнения поиска материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства с использованием цифровых технологий Уметь: осуществлять поиск материалов научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства с использованием цифровых технологий Владеть: навыками поиска материалов научных исследований

		по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства с использованием цифровых технологий
--	--	---

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 1 и 2 семестрах, на 1 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение школьной программы по информатике.

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин учебного плана: компьютерное проектирование, автоматика.

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.

Форма промежуточной аттестации **зачет, экзамен.**

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

Вид учебных занятий	Очное обучение	
	1 семестр	2 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	35	51
в том числе:		
лекции	16	16
лабораторные занятия	18	34
зачет	1	-
экзамен	-	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	37	57
в том числе:		
-подготовка к лабораторным занятиям	14	16
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки	13	16
- подготовка к зачету	10	-
-подготовка к экзамену	-	25
Общая трудоемкость час зач. ед.	72	108
	2	3

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. работы	Практ.	всего ауд. часов	самост. работа
		очно	очно	очно	очно	очно
1	Основы информатики и цифровых технологий	8	4	-	12	20
2	Прикладное программное обеспечение офисного назначения	10	30	-	40	40
3	Компьютерные сети и защита информации	14	18	-	32	34
	Итого	32	52	-	84	94

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час (очно/заочно)
		очно
1	Раздел 1. Основы информатики и цифровых технологий	
	<i>Лекционный курс</i>	
1.1	Тема лекции 1 Теоретические основы информатики и цифровых технологий	2
1.2	Тема лекции 2 Технические средства обработки информации	2
1.3	Тема лекции 3 Программное обеспечение ПК	2
1.4	Тема лекции 4 Основы алгоритмизации и программирования	2
	<i>Лабораторные работы</i>	
1.5	Двоичная система счисления	1
1.6	Ознакомление с техникой безопасности работы на ПК. Операционная система Windows и ее файловая структура	1
1.7	Основы алгоритмизации и программирования. Языки программирования QBasic и VBA	2
2	Раздел 2. Прикладное программное обеспечение офисного назначения	
	<i>Лекционный курс</i>	
2.1	Тема лекции 5 Процессоры электронных таблиц	4
2.2	Тема лекции 6 Системы управления базами данных и экс-	6

	пертные системы	
	<i>Лабораторные работы</i>	
2.3	Текстовый редактор MS Word	4
2.4	Табличный процессор MS Excel	10
2.5	Программа презентаций MS PowerPoint	2
2.6	Основы работы в СУБД MS Access	14
3	Раздел 3. Компьютерные сети и защита информации	
	<i>Лекционный курс</i>	
3.1	Тема лекции 7 Локальные и глобальные сети. Сетевые технологии	4
3.2	Тема лекции 8 Информационная безопасность и защита информации	10
	<i>Лабораторные работы</i>	
3.3	Компьютерная сеть Интернет.	18

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

1. Программирование на языке VBA в EXCEL: учебное пособие /Ибяттов Р.И., Валиев А.А., Газизов Е.Р. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 60с.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» / Газетдинов Ш.М., Кузнецов М.Г. - Казань: КГАУ, 2016. – 44 с.
3. Нурсубин М.С., Ибяттов Р.И. Информационная безопасность. Крптографические методы защиты информации: Методические указания. – Казань.: Изд-во Казанского ГАУ, 2012. – 42 с.
4. Microsoft Word. Минимум необходимый студенту: / Методические указания для студентов очной и заочной формы обучения всех направлений подготовки / Казанский ГАУ. Н.Н. Суркина, Р.И. Ибяттов. Казань, 2013. 36 с.
5. Презентационные технологии / Методические указания по освоению презентационных технологий с использованием программы Microsoft PowerPoint для студентов всех специальностей/ Казанский ГАУ. Н.Н. Суркина, Р.И. Ибяттов. Казань, 2013. 18 с.

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

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Информатика и цифровые технологии»

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

Основная учебная литература:

1. Кулинов, Ю.И. Основы современной информатики: учебное пособие / Ю.И. Кулинов, Ф.Ф. Пашенко. – Санкт-Петербург: ЛАНЬ, 2011.-256 с. – Текст непосредственный.

2. Кудинов, Ю.И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко, А.Ю. Келина. - Санкт-Петербург: ЛАНЬ, 2011. - 352 с. - Текст непосредственный.
 3. Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: ФОРУМ, 2010. - 512 с. - Текст непосредственный.
 4. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113933> (дата обращения: 15.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 5. Программирование. Сборник задач : учебное пособие / О. Г. Архипов, В. С. Батасова, П. В. Гречкина [и др.] ; под редакцией М. М. Марана. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3857-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121485> (дата обращения: 15.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 6. Бильфельд, Н. В. Методы MS Excel для решения инженерных задач : учебное пособие / Н. В. Бильфельд, М. Н. Фелькер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-4609-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136174> (дата обращения: 15.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 7. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016 : учебное пособие / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-4965-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129228> (дата обращения: 15.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Дополнительная учебная литература:
1. Одинцов, Б.Е. Информатика: учебное пособие / Б.Е. Одинцов, А.Н. Романов; под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 410 с. - Текст непосредственный.
 2. Каймин, В.А. Информатика: учебник / В.А. Каймин; Министерство образования РФ. - 6-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 285 с. - Текст непосредственный.
 3. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 544 с. - Текст непосредственный.

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

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcx.gov.ru/>
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Znaniy.com» <https://znaniy.com>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, 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.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объём теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению лабораторного задания. Лабораторное задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. 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 лабораторным 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.

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

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

Перед каждым лабораторным 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 решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого лабораторного 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:

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Программирование на языке VBA в EXCEL: учебное пособие /Ибятв Р.И., Валиев А.А., Газизов Е.Р. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 60с.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» / Газетдинов Ш.М., Кузнецов М.Г. - Казань: КГАУ, 2016. – 44 с.
3. Нурсубин М.С., Ибятв Р.И. Информационная безопасность. Критографические методы защиты информации: Методические указания. – Казань.: Изд-во Казанского ГАУ, 2012. – 42 с.
4. Microsoft Word. Минимум необходимый студенту: / Методические указания для студентов очной и заочной формы обучения всех направлений подготовки / Казанский ГАУ. Н.Н. Суркина, Р.И. Ибятв. Казань, 2013. 36 с.
5. Презентационные технологии / Методические указания по освоению презентационных технологий с использованием программы Microsoft PowerPoint для студентов всех специальностей/ Казанский ГАУ. Н.Н. Суркина, Р.И. Ибятв. Казань, 2013. 18 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	Информационно-правовое обеспечение «Гарант-аэро» - сетевая версия	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций; 1. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016; 2. Антивирусное
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа			

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
			программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; 3.LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Softwarefree GeneralPublicLicense (GPL)); 4. КОМПАС-3DV14 –система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного 2D-проектирования; 5. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»

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

Лекции	Учебная аудитория № 813 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий. 1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г., контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.). 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.). 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса (контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (контракт №68 от 6 августа 2018 г., контракт №65/20 от 20.07.2017 г.).
Лабораторные работы	Учебная аудитория № 805 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, набор учебно-наглядных пособий.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория № 518 - помещение для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.

	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ, проектор мультимедийный, экран, доска аудиторная, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна.
--	--