



**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
Проректор по учебно-
исследовательской работе, доцент
А.В. Дмитриев
«20» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика и информационные технологии

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Электрооборудование и электротехнологии

Форма обучения
Очная

Казань – 2021

Составитель: доцент кафедры физики и математики, к.п.н., доцент Королева В.В.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры физики и математики
«12» мая 2021 (протокол № 9)

Заведующий кафедрой физики и математики, д.т.н., профессор Ибяттов Р.И.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и
технического сервиса «14» мая 2021 г. (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:
доцент кафедры ЭиРМ, к.т.н., доцент Шайхутдинов Р.Р.

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

Протокол Ученого совета ИМиТС № 10 от «17» мая 2021 г.

Яхин С.М.

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 информационные 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			Заочное (очно-заочная) обучение	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	1 курс, 2 сессия	2 курс, 1 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) в том числе:	35	51	-		
- лекции, час	16	16	-		
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час					
- лабораторные (практические) занятия, час	18	34	-		
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час					
- зачет, час	1		-		
- экзамен, час		1	-		
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	37	39	-		
в том числе:	17	10	-		
- подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час					
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	20	8	-		
- выполнение курсового проекта (работы), час			-		
- подготовка к зачету, час			-		
- подготовка к экзамену, час		18	-		
Общая трудоемкость час	72	108	-		
з.е.	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)

№ те мы	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)	очно	заочно (очно-заочно)	очно	заочно (очно-заочно)
1	Основы информатики и программирование	8		4		12		20	
2	Прикладное программное обеспечение офисного назначения	10		30		40		40	
3	Компьютерные сети и защита информации	14		18		32		16	
	Итого	32		52		84		76	

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час (очно/заочно/очно-заочно)			
		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. Основы информатики и информационных технологий				
	Лекции				
1.1	Тема лекции 1 Теоретические основы информатики	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		2	-
	Лабораторные (практические) работы			-	
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	4
2	Раздел 2. Программное обеспечение офисного назначения			
	Лекции			
2.1.	Тема лекции 5 Процессоры электронных таблиц	4	-	
2.2.	Тема лекции 6 Системы управления базами данных и экспертные системы	6	-	
	Лабораторные (практические) работы			
2.3.	Текстовый редактор MSWord	4	-	-
2.4.	Табличный процессор MSExcel	10	2	2
2.5.	Программа презентаций MS PowerPoint	2	-	-
2.6.	Основы работы в СУБД MS Access	14	2	2
3.	Раздел 3. Компьютерные сети и защита информации			
	Лекции			
3.1.	Тема лекции 7 Локальные и глобальные сети. Сетевые технологии	4	-	-
3.2.	Тема лекции 8 Информационная безопасность и защита информации	10	-	-
	Лабораторные (практические) работы		-	-
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. Криптографические 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 информационные технологии»

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

Основная учебная литература:

1. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики: учебное пособие / Ю.И. Кудинов, 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: 15.04.2021).
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: 15.04.2021).
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: 15.04.2021).
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: 15.04.2021).

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. Электронная библиотечная система «Znanium.Com», «Лань», «Руконт», Издательство «ИНФРА-М»;
2. Поисковая система Рамблер www.rambler.ru;
3. Поисковая система Яндекс www.yandex.ru.

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 удастся 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 объем 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, углубленного 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. Криптографические 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; 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016; 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;
Практические занятия			
Лабораторные работы			

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Самостоятельная работа			4. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL)).); 5. КОМПАС-3DV14 – система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного 2D-проектирования; 4.«Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат»

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.
Практические занятия	Учебная аудитория № 805 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебные аудитории № 8к, 811 для проведения занятий лабораторного типа с количеством компьютеров 13 и 22 соответственно. 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.