



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

Направление подготовки  
20.03.01 "Техносферная безопасность"

Направленность (профиль) подготовки  
Безопасность технологических процессов и производств

Уровень  
бакалавриата

Форма обучения  
очная, заочная

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 учченого 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 20.03.01 «Техносферная безопасность», обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Информатика»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>OK-12</b>	Способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	<p><b>Знать:</b> свойства, формы представления и системы передачи информации; общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации</p> <p><b>Уметь:</b> эффективно использовать системное и прикладное программное обеспечение, в том числе офисоориентированные программные средства; эффективно использовать сетевые средства поиска и обмена информацией</p> <p><b>Владеть:</b> основами Интернет-технологий; навыки работы с компьютером как средством управления информацией</p>
<b>ОПК-1</b>	Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> тенденции развития вычислительной техники информационных технологий в области обеспечения техносферной безопасности</p> <p><b>Уметь:</b> эффективно использовать современную вычислительную технику и информационную технологию в области обеспечения техносферной безопасности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы современной вычислительной техникой и информационной технологией в области обеспечения техносферной безопасности</p>

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)». Изучается в 1 и 2 семестре, на 1 курсе при очной форме обучения на 1 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины базируется на знаниях информатики и математики средней школы.

Дисциплина является основополагающей для изучения следующей дисциплины учебного плана: компьютерная инженерная графика.

## 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, 216 часов. Форма промежуточной аттестации зачет, экзамен.

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

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
	1 семестр	2 семестр	1 курс 1 сессия	1 курс 2 сессия
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>53</b>	<b>51</b>	<b>13</b>	<b>17</b>
в том числе:				
лекции	18	16	6	6
лабораторные занятия	34	-	6	-
практические занятия	-	34	-	10
зачет	1	-	1	-
экзамен	-	1	-	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>55</b>	<b>57</b>	<b>95</b>	<b>91</b>
в том числе:				
-подготовка к лабораторным занятиям	23	-	48	-
-подготовка к практическим работам	-	14	-	40
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки	22	16	43	42
- подготовка к зачету	10	-	4	-
-подготовка к экзамену	-	27	-	9
<b>Общая трудоемкость час</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</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)

№ те- м ы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость																	
		лекции		лаб. работы		Практ.		всего ауд. часов		самост. работа									
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	оч- но	за- оч- но	очно	заочно	1 се- мес- тр	2 се- мес- тр	Сес- си- я 1	Сес- си- я 2	1 се- мес- тр	2 се- мес- тр	Сес- си- я 1	Сес- си- я 2
		1	2	C	C	1	2	C	C	1	2	C	C	1	2	C	C		
1	Основы информатики и программирование	16	-	2	2	10	-	2	-	-	20	-	4	46	10	10	20	35	31
2	Прикладное программное обеспечение офисного назначения	2	10	2	2	20	-	2	-	-	10	-	4	42	10	22	31	30	30
3	Компьютерные сети и защита информации	-	6	2	2	4	-	2	-	-	4	-	2	14	8	23	6	30	30
<b>Итого</b>		<b>18</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>102</b>	<b>28</b>	<b>55</b>	<b>57</b>	<b>95</b>	<b>91</b>

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Основы информатики и программирование		
<i>Лекционный курс</i>			
1.1	Тема лекции 1 Теоретические основы информатики	2	-
1.2	Тема лекции 2 Технические средства обработки информации	4	-
1.3	Тема лекции 3 Программное обеспечение ПК	4	2
1.4	Тема лекции 4 Основы алгоритмизации и программирования	6	2
<i>Лабораторные работы</i>			
1.5	Двоичная система счисления	2	-
1.6	Ознакомление с техникой безопасности работы на ПК. Операционная система Windows и ее файловая структура	4	-
1.7	Основы алгоритмизации и программирования. Языки программирования QBasic и VBA	4	2

Практические занятия			
1.8	Системы счисления. Преобразование чисел из одной системы счисления в другую.	4	2
1.9	Программирования на языках программирования QBasic и VBA	16	2
2	Раздел 2. . Программное обеспечение офисного назначения		
<i>Лекционный курс</i>			
2.1	Тема лекции 5 Процессоры электронных таблиц	6	2
2.2	Тема лекции 6 Системы управления базами данных и экспериментальные системы	6	2
<i>Лабораторные работы</i>			
2.3	Текстовый редактор MS Word	4	-
2.4	Табличный процессор MS Excel	6	2
2.5	Программа презентаций MS PowerPoint	2	-
2.6	Основы работы в СУБД MS Access	8	-
<i>Практические занятия</i>			
2.7	Электронные таблицы	4	2
2.8	Проектирования базы данных	6	2
3	Раздел 3. Компьютерные сети и защита информации		
<i>Лекционный курс</i>			
3.1	Тема лекции 7 Локальные и глобальные сети. Сетевые технологии	2	2
3.2	Тема лекции 8 Информационная безопасность и защита информации	4	2
<i>Лабораторные работы</i>			
3.3	Компьютерная сеть Интернет.	4	2
<i>Практические занятия</i>			
3.4	Основы противодействия нарушению конфиденциальности информации	4	2

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

1. Программирование на языке VBA в EXCEL: учебное пособие /Ибятов 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., Кузнецова М.Г. - Казань: КГАУ, 2016. – 44 с.
3. Нурсубин М.С., Ибятов 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. Ибятов. 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. Ибятов. Казань, 2013. 18 с.

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

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Информатика»

## **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. Пащенко. – Санкт-Петербург: ЛАНЬ, 2011.-256 с. – Текст непосредственный.
2. Кудинов, Ю.И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие/ Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко, А.Ю. Келина. - Санкт-Петербург: ЛАНЬ, 2011.-352 с. – Текст непосредственный.
3. Андреева, Н. М. Практикум по информатике: учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. —СПб.: «Лань», 2019. — 248с.- 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. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
2. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» <https://znanium.com>

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

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные и практические 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, выделяя ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендованной 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 (практическим) занятиям. При подготовке к лабораторным и практическим 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 или практического задания. Лабораторное или практическое 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 лабора-

торным (*практическим, семинарским*) 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 (*практических, семинарских*) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным (*практические, семинарские*) 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 (*практическим, семинарским*) 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 (*при наличии*);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого лабораторного и 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. Программирование на языке VBA в EXCEL: учебное пособие /Ибятов 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., Ибятов 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. Ибятов. 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. Ибятов. 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			Нет
Лабораторные занятия			
Практические занятия			
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения		1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016. 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

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

Лекции	Учебная аудитория № 805 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.
Лабораторные занятия	Учебная аудитория № 811 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Доска аудиторная, трибуна, стол и стул для преподавателя, экран, компьютер, видеопроектор, столы и стулья для студентов.
Практические занятия	Учебная аудитория № 811 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Доска аудиторная, трибуна, стол и стул для преподавателя, экран, компьютер, видеопроектор, столы и стулья для студентов.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория № 502 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.