



**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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39  
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович  
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной, доцент

\_\_\_\_\_ А.В. Дмитриев

«21» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

**Информатика**

Направление подготовки

**20.03.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) подготовки

**Пожарная и промышленная безопасность в чрезвычайных ситуациях**

Форма обучения

**очная, очно-заочная**

Казань – 2026

Составитель:

доцент, к.п.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Королева Валентина Валерьевна

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры физики и математики «28» апреля 2026 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание

Ибятов Равиль Ибрагимович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института механизации и технического сервиса «30» апреля 2026 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Зиннатуллина Алсу Наилевна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Медведев Владимир Михайлович

Ф.И.О.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 8 от «05» мая 2026 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 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Пожарная и промышленная безопасность в чрезвычайных ситуациях», обучающийся по дисциплине «Информатика» должен овладеть следующими результатами:

| Код индикатора достижения компетенции                                                                                                                        | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| УК-1.3                                                                                                                                                       | Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.                                                                                          | <p><b>Знать:</b> общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик</p> <p><b>Уметь:</b> (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам;</p> <p>Использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации.</p> <p><b>Владеть:</b> основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач</p>                                                                                                                                                                                       |
| <b>ОПК-1.</b> Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОПК-1.3                                                                                                                                                      | Владеет информационными технологиями при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека. | <p><b>Знать:</b> . основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач; основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.</p> |
| ОПК-1.5                                                                                                                                                      | Решает типовые задачи в области профессиональной деятельности с учетом развития информационных                                                                                     | <p><b>Знать:</b> основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности; основные возможности и функции современных операционных систем;</p> <p>основные требования информационной</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                  | технологий                                                                                                                                  | безопасности.<br><b>Уметь:</b> использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности<br><b>Владеть:</b> технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения технологиями обработки баз данных                                                                                                                                                   |
| ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОПК-4.1                                                                                                                                          | Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий и использует их при решении задач профессиональной деятельности | <b>Знать:</b> основные принципы работы современных информационных технологий и использует их при решении задач профессиональной деятельности<br><b>Уметь:</b> Демонстрировать знания принципов работы современных информационных технологий и использовать их при решении задач профессиональной деятельности<br><b>Владеть:</b> знаниями принципов работы современных информационных технологий и их применении при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-4.2                                                                                                                                          | Использует принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности                            | <b>Знать:</b> основные правила и методики использования принципов работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности<br><b>Уметь:</b> использовать принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности<br><b>Владеть:</b> технологиями использования принципов работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности          |

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается во 1, 2 семестре, на 1 курсе при очной форме обучения и на 1 курсе при очно-заочной форме обучения.

Изучение дисциплины базируется на знаниях информатики и математики средней школы.

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин 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 (з.е.), 216 часов

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

| Вид учебных занятий                                                | Очное обучение |            | Очно-заочная обучение |                  |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|------------|-----------------------|------------------|
|                                                                    | 1 семестр      | 2 семестр  | 1 курс, 1 сессия      | 1 курс, 2 сессия |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)</b> | <b>53</b>      | <b>51</b>  | 15                    | 17               |
| в том числе:                                                       |                |            |                       |                  |
| - лекции, час                                                      | 18             | 16         | 6                     | 6                |
| в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час      |                |            |                       |                  |
| - лабораторные (практические) занятия, час                         | 34             | 34         | 8                     | 10               |
| в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час      |                |            |                       |                  |
| - зачет, час                                                       | 1              |            | 1                     |                  |
| - экзамен, час                                                     |                | 1          |                       | 1                |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)</b>             | <b>55</b>      | <b>57</b>  | <b>93</b>             | <b>91</b>        |
| в том числе:                                                       | 25             | 20         | 53                    | 40               |
| - подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час           |                |            |                       |                  |
| - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час             | 30             | 19         | 40                    | 42               |
| - выполнение курсового проекта (работы), час                       | -              | -          | -                     | -                |
| - подготовка к зачету, час                                         | -              |            |                       |                  |
| - подготовка к экзамену, час                                       | -              | 18         |                       | 9                |
| <b>Общая трудоемкость час</b>                                      | <b>108</b>     | <b>108</b> | <b>108</b>            | <b>108</b>       |
| <b>з.е.</b>                                                        | <b>3</b>       | <b>3</b>   | <b>3</b>              | <b>3</b>         |

#### 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)

| №<br>те<br>мы | Раздел дисциплины                     | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах |             |                                    |             |                        |             |                        |             |
|---------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|
|               |                                       | лекции                                                                                |             | лабораторные (практические) работы |             | всего аудиторных часов |             | самостоятельная работа |             |
|               |                                       | очно                                                                                  | очно-заочно | очно                               | очно-заочно | очно                   | очно-заочно | очно                   | очно-заочно |
| 1             | Основы информатики и программирование | 12                                                                                    | 4           | 24                                 | 6           | 36                     | 10          | 24                     | 32          |
| 2             | Прикладное программное обеспечение    | 16                                                                                    | 4           | 36                                 | 6           | 52                     | 10          | 40                     | 65          |

|   |                                       |           |           |           |           |            |           |           |            |
|---|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|
|   | офисного назначения                   |           |           |           |           |            |           |           |            |
| 3 | Компьютерные сети и защита информации | 6         | 4         | 8         | 6         | 14         | 10        | 30        | 88         |
|   | <b>Итого</b>                          | <b>34</b> | <b>12</b> | <b>68</b> | <b>18</b> | <b>102</b> | <b>32</b> | <b>94</b> | <b>185</b> |

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

| №    | Содержание раздела (темы) дисциплины                                                                    | Время, ак. час<br>(очно/заочно/очно-заочно) |                                                           |             |                                                           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                         | ОЧНО                                        |                                                           | 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 программирование                                                         |                                             |                                                           |             |                                                           |
|      | <i>Лекции</i>                                                                                           |                                             |                                                           |             |                                                           |
| 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                                                  | 6                                           |                                                           | 2           | 2                                                         |
|      | <i>Лабораторные (практические) работы</i>                                                               |                                             |                                                           |             |                                                           |
| 1.5  | Двоичная система счисления                                                                              |                                             | 4                                                         |             | -                                                         |
| 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                           |                                             | 16                                                        |             | -                                                         |
| 2    | Раздел 2. Программное обеспечение офисного назначения                                                   |                                             |                                                           |             |                                                           |
|      | <i>Лекции</i>                                                                                           |                                             |                                                           |             |                                                           |
| 2.1. | Тема лекции 5 Процессоры электронных таблиц                                                             | 12                                          |                                                           | -           |                                                           |
| 2.2. | Тема лекции 6 Системы управления базами данных и экспертные системы                                     | 6                                           |                                                           | -           |                                                           |
|      | <i>Лабораторные (практические) работы</i>                                                               |                                             |                                                           |             |                                                           |
| 2.3. | Текстовый редактор MSWord                                                                               |                                             | 8                                                         | 2           | 2                                                         |
| 2.4. | Табличный процессор MSExcel                                                                             |                                             | 16                                                        | 2           | 2                                                         |
| 2.5. | Программа презентаций MS PowerPoint                                                                     |                                             | 4                                                         |             | -                                                         |
| 2.6. | Основы работы в СУБД MS Access                                                                          |                                             | 8                                                         | 4           | 2                                                         |
| 3.   | Раздел 3. Компьютерные сети и защита информации                                                         |                                             |                                                           |             |                                                           |
|      | <i>Лекции</i>                                                                                           |                                             |                                                           |             |                                                           |
| 3.1. | Тема лекции 7 Локальные и глобальные сети. Сетевые технологии                                           | 2                                           |                                                           |             |                                                           |

|      |                                                               |   |   |  |  |
|------|---------------------------------------------------------------|---|---|--|--|
| 3.2. | Тема лекции 8 Информационная безопасность и защита информации | 4 |   |  |  |
|      | <i>Лабораторные (практические) работы</i>                     |   |   |  |  |
| 3.3. | Компьютерная сеть Интернет.                                   |   | 8 |  |  |

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

1. Ибяттов, Р. И. Информатика для заочников: Лабораторный практикум для студентов, обучающихся заочно по направлениям подготовки 35.03.06 - «Агроинженерия», 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства профиль «Автомобили и тракторы», 23.03.03 - Эксплуатация ТТМиК профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Р. И. Ибяттов, В. В. Королева. – Казань : Казанский государственный аграрный университет, 2021. – 96 с. – EDN UVMWGT.

2. Программирование на языке VBA в EXCEL: учебное пособие /Ибяттов Р.И., Валиев А.А., Газизов Е.Р. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 60с.

3. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» / Газетдинов Ш.М., Кузнецов М.Г. - Казань: КГАУ, 2016. – 44 с.  
Нурсубин М.С., Ибяттов Р.И. Информационная безопасность. Криптографические методы защиты информации: Методические указания. – Казань.: Изд-во Казанского ГАУ, 2012. – 42 с.

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

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Информатика»

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

Основная учебная литература:

1. 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.
2. 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: 15.04.2024).)
3. 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: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. 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: 15.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде MicrosoftOffice 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: 15.04.2024). — 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**

1. Электронная библиотечная система «Лань», <https://e.lanbook.com>.
2. Интернет-школа информатики и программирования СПбГУ ИТМ <http://ips.ifmo.ru/main/welcome/index.html>

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

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 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 приступать 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 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 (*при наличии*);
- 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:

1. Ибяттов, Р. И. Информатика для заочников: Лабораторный практикум для студентов, обучающихся заочно по направлениям подготовки 35.03.06 - «Агроинженерия», 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства профиль «Автомобили и тракторы», 23.03.03 - Эксплуатация ТТМиК профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Р. И. Ибяттов, В. В. Королева. – Казань : Казанский государственный аграрный университет, 2021. – 96 с. – EDN UVMWGT.
2. Программирование на языке VBA в EXCEL: учебное пособие /Ибяттов Р.И., Валиев А.А., Газизов Е.Р. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. – 60с.

3. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» / Газетдинов Ш.М., Кузнецов М.Г. - Казань: КГАУ, 2016. – 44 с.
4. Нурсубин М.С., Ибяттов Р.И. Информационная безопасность. Криптографические методы защиты информации: Методические указания. – Казань.: Изд-во Казанского ГАУ, 2012. – 42 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-правовая система Гарант                         | 1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций;<br>2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016;<br>3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;<br>4. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL).);<br>5. КОМПАС-3DV14 – система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного 2D-проектирования;<br>4.«Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» |
| Практические занятия     |                                                                           |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Лабораторные работы      |                                                                           |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Самостоятельная работа   |                                                                           |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**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.<br>Учебные аудитории № 8к, 811 для проведения занятий лабораторного типа с количеством компьютеров 13 и 22 соответственно.<br>Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, набор учебно-наглядных пособий. |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Самостоятельная работа</p> | <p>Учебная аудитория № 518 - помещение для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>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.</p> |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|