

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Алеганович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 17.08.2017 14:14:13

Уникальный программный идентификатор:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a993ad1980663082c961114

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Казанский национальный исследовательский**  
**технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Лениногорский филиал**

Кафедра Естественных и гуманитарных дисциплин

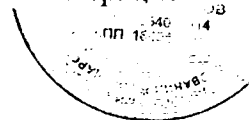
**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

 Р.А. Шамсутдинов

« 01 » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Регистрационный номер 0488.1/17.27



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)

**ИНФОРМАТИКА**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.12**

Направление подготовки: **15.03.01 Машиностроение**

Квалификация: **бакалавр**

Направленность (профиль) программы: **Оборудование и технология сварочного**  
**производства**

Виды профессиональной деятельности **производственно-технологическая, проектно-**  
**конструкторская**

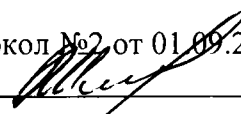
Лениногорск 2017

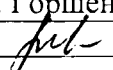
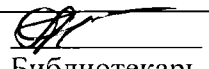
Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03 сентября 2015г. №957, и в соответствии с рабочим учебным планом направления 15.03.01, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017 г., протокол №6.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана старшим преподавателем

Яншиной Т.А. ,

(подпись преподавателя)

утверждена на заседании кафедры ЕНГД протокол №2 от 01.09.2017 г.  
и.о.зав. кафедрой к.соц.н. Шамсутдинов Р.А. 

| Рабочая программа дисциплины: | Наименование подразделения                | Дата       | № протокола | подпись                                                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------|------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| СОГЛАСОВАНА                   | на заседании кафедры ТМ и П               | 01.09.2017 | №2          | <br>Зав.кафедрой<br>Г.С. Горшенин    |
| ОДОБРЕНА                      | Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ | 01.09.2017 | №2          | <br>Председатель УМК<br>З.И.Аскарова |
| СОГЛАСОВАНА                   | Научно-техническая библиотека             | 01.09.2017 |             | <br>Библиотекарь<br>А.Г. Страшнова  |

## Раздел 1. Исходные данные и конечный результат освоения учебной дисциплины (модуля)

### 1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является подготовка выпускника, обладающего базовыми знаниями о теории информации, о средствах и методах обработки, передачи, хранения, получения информации, умеющего выбирать инструменты для обработки данных, владеющего приемами работы с этими инструментами.

### 1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить теоретические основы информатики;
- освоить принципы работы компьютера, назначение операционных систем, прикладных программ;
- овладеть приемами работы с сетевым окружением и в поисковых системах;
- овладеть приемами работы в среде языка программирования высокого уровня, объектно-ориентированного языка программирования.

### 1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части Блока 1. Дисциплины (модули).

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании представленных в п.1.5 компетенций:

**Компетенция:** ОПК-2

**Предшествующие дисциплины:** нет.

**Дисциплины, изучаемые одновременно:** нет.

**Последующие дисциплины:** Психология; Прикладные информационные технологии; Логика; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**Компетенция:** ОПК-3

**Предшествующие дисциплины:** нет.

**Дисциплины, изучаемые одновременно:** нет.

**Последующие дисциплины:** Прикладные информационные технологии; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**Компетенция:** ОПК-5

**Предшествующие дисциплины:** нет.

**Дисциплины, изучаемые одновременно:** Начертательная геометрия и инженерная графика.

**Последующие дисциплины:** Прикладные информационные технологии; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

### 1.4. Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы)

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

| Виды учебной работы | Общая трудоемкость |         | Семестр |         |
|---------------------|--------------------|---------|---------|---------|
|                     |                    |         | 1       |         |
|                     | в ЗЕ               | в часах | в ЗЕ    | в часах |
| 1                   | 2                  | 3       | 4       | 5       |

|                                                                                   |          |            |          |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|----------|------------|
| <b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>                                     | <b>4</b> | <b>144</b> | <b>4</b> | <b>144</b> |
| <b><i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i></b> | <b>1</b> | <b>36</b>  | <b>1</b> | <b>36</b>  |
| Лекции                                                                            | 0,5      | 18         | 0,5      | 18         |
| Практические занятия                                                              | -        | -          | -        | -          |
| Лабораторные работы                                                               | 0,5      | 18         | 0,5      | 18         |
| <b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>                                  | <b>2</b> | <b>72</b>  | <b>2</b> | <b>72</b>  |
| Проработка учебного материала                                                     | 2        | 72         | 2        | 72         |
| Курсовой проект                                                                   |          |            |          |            |
| Курсовая работа                                                                   | -        | -          | -        | -          |
| Подготовка к промежуточной аттестации                                             | <b>1</b> | <b>36</b>  | <b>1</b> | <b>36</b>  |
| Промежуточная аттестация                                                          | -        |            | Экзамен  |            |

Таблица 16

Объем дисциплины для студентов заочной формы обучения

| Виды учебной работы                                                               | Общая трудоемкость |            | Семестр     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|-------------|------------|
|                                                                                   |                    |            | 1           |            |
|                                                                                   | в 3Е               | в часах    | в 3Е        | в часах    |
| <b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                     | <b>4</b>           | <b>144</b> | <b>4</b>    | <b>144</b> |
| <b><i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i></b> | <b>0,33</b>        | <b>12</b>  | <b>0,33</b> | <b>12</b>  |
| Лекции                                                                            | 0,11               | 4          | 0,11        | 4          |
| Практические занятия                                                              | -                  | -          | -           | -          |
| Лабораторные работы                                                               | 0,22               | 8          | 0,22        | 8          |
| <b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>                                  | <b>3,42</b>        | <b>123</b> | <b>3,42</b> | <b>123</b> |
| Проработка учебного материала                                                     | 3,42               | 123        | 3,42        | 123        |
| Курсовой проект                                                                   |                    |            |             |            |
| Курсовая работа                                                                   |                    |            |             |            |
| Подготовка к промежуточной аттестации                                             | <b>0,25</b>        | <b>9</b>   | <b>0,25</b> | <b>9</b>   |
| Промежуточная аттестация                                                          | -                  | -          | экзамен     |            |

**1.5 Планируемые результаты обучения**

Таблица 2

## Формируемые компетенции

| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)         | Результаты освоения: |             |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|--------------|
|                                                                                         | Пороговый            | Продвинутый | Превосходный |
| <b>ОПК-2- осознание сущности и значения информации в развитии современного общества</b> |                      |             |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знание (ОПК-23):</b> знать сущность и значение информации в развитии современного общества, основные свойства информации; соблюдать основные требования информационной безопасности.                                                                                | знать сущность и значение информации, её основные свойства                                                                                                                                                                                       | знать сущность и значение информации, её основные свойства, знать о необходимости защиты информации от несанкционированного доступа.                                                                                                                                                    | знать сущность и значение информации, её основные свойства, знать о необходимости защиты информации от несанкционированного доступа, знать об ответственности за нарушения правил использования информационных ресурсов                                                |
| <b>Умение (ОПК-2У):</b> Уметь использовать знание сущности и значения информации в развитии современного общества при работе с информацией                                                                                                                             | Уметь использовать знание сущности и значения информации в развитии современного общества                                                                                                                                                        | Уметь использовать знание сущности и значения информации, уметь применять конкретные средства защиты информации                                                                                                                                                                         | Уметь использовать знание сущности и значения информации, уметь применять конкретные средства защиты информации, уметь аргументировать правомерность использования конкретной информации                                                                               |
| <b>Владение (ОПК-2В):</b> владеть осознание сущности и значения информации в развитии современного общества информационной культурой, приёмами применять конкретные средства защиты информации.                                                                        | Владеть навыками отбора нужной информации                                                                                                                                                                                                        | Владеть навыками отбора нужной информации, иметь навыки использования и сохранения конкретной информации                                                                                                                                                                                | Владеть навыками отбора нужной информации, иметь навыки использования и сохранения конкретной информации, иметь навыки применения конкретных средств защиты информации                                                                                                 |
| <b>ОПК-3 владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации</b>                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Знание (ОПК-3З):</b> иметь представление о методах и способах сбора, хранения, обработки и передачи информации, об основных возможностях текстового редактора, электронных таблиц; о технологии подготовки и обработки информации тестового и смешанного характера; | Неполные представления о методах и способах сбора, хранения, обработки и передачи информации, об основных возможностях текстового редактора, электронных таблиц; о технологии подготовки и обработки информации тестового и смешанного характера | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах и способах сбора, хранения, обработки и передачи информации, об основных возможностях текстового редактора, электронных таблиц; о технологии подготовки и обработки информации тестового и смешанного характера | Сформированные систематические представления о методах и способах сбора, хранения, обработки и передачи информации, об основных возможностях текстового редактора, электронных таблиц; о технологии подготовки и обработки информации тестового и смешанного характера |
| <b>Умение (ОПК-3У):</b> применять методы, способы и средства сбора, хранения, обработки и передачи информации,                                                                                                                                                         | В целом успешное, но не систематическое использование методов, способов и средств сбора, хранения, обработки и передачи информации,                                                                                                              | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методы, способы и средства сбора, хранения, обработки и передачи информации,                                                                                                                                         | Сформированное умение применять методы, способы и средства сбора, хранения, обработки и передачи информации.,                                                                                                                                                          |
| <b>Владение (ОПК-3В):</b> навыками применения методов, способов и средств сбора, хранения, обработки и передачи информации,                                                                                                                                            | В целом успешное, но не систематическое владение навыками применения методов, способов и средств сбора, хранения,                                                                                                                                | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками применения методов, способов и средств сбора,                                                                                                                                                                       | Успешное и систематическое владение навыками применения методов, способов и средств сбора, хранения, обработки и передачи                                                                                                                                              |



## РАЗДЕЛ 2. Содержание дисциплины (модуля) и технология ее освоения

### 2.1. Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Таблица 3а

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

| №п/п                                                                    | Наименование раздела и темы                                                                                                                                                                     | Всего часов | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |           |          |           | Коды компетенций | Формы и вид контроля освоения компетенций (из фонда оценочных средств) |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                 |             | лекции                                                                                       | лаб. раб. | пр. зан. | сам. раб. |                  |                                                                        |
| Раздел 1. Теоретические основы информатики                              |                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                                              |           |          |           |                  | ФОС ТК-1                                                               |
| 1.1.                                                                    | Понятие информации, кодирование, декодировании. Измерение информации. Системы счисления. Аппаратное устройство и программное обеспечение компьютера. Логические основы ЭВМ                      | 13          | 2                                                                                            | 4         |          | 7         | ОПК-2            |                                                                        |
| 1.2.                                                                    | Операционные системы. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Прикладные программы. Архивация данных. Антивирусные программы | 7           | 2                                                                                            | 0         |          | 5         | ОПК-2            | Текущий контроль                                                       |
| Раздел 2. Обработка информации на ПК. Сетевые информационные технологии |                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                                              |           |          |           |                  | ФОС ТК-2                                                               |
| 2.1.                                                                    | Текстовый процессор MS Word, Электронные таблицы MS Excel,                                                                                                                                      | 22          | 4                                                                                            | 4         |          | 14        | ОПК-3            | Текущий контроль                                                       |
| 2.2.                                                                    | Программы для работы в сети Интернет. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Методы защиты информации. Локальные и глобальные сети. Сетевые технологии Интернет. Электронная почта.                | 12          | 4                                                                                            | 2         |          | 6         | ОПК-5            | Текущий контроль                                                       |
| Раздел 3. Программирование                                              |                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                                              |           |          |           |                  | ФОС ТК-3                                                               |
| 3.1.                                                                    | Объектно-ориентированное программирование. Язык программирования VBA - средство автоматизации приложений MS Office. Использование макросов в MS Excel.                                          | 28          | 4                                                                                            | 4         |          | 20        | ОПК-3, ОПК-5     | Текущий контроль                                                       |
| 3.2.                                                                    | Программирование на ЯПВУ Pascal.                                                                                                                                                                | 26          | 2                                                                                            | 4         |          | 20        | ОПК-3, ОПК-5     | Текущий контроль                                                       |
|                                                                         | Экзамен                                                                                                                                                                                         | 36          |                                                                                              |           |          |           |                  | ФОС ПА                                                                 |
|                                                                         | Итого                                                                                                                                                                                           | 144         | 18                                                                                           | 18        |          | 72        |                  |                                                                        |

## Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Таблица 3б

| №п/п                                                                    | Наименование раздела и темы                                                                                                                                                                     | Всего часов | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |           |          |           | Коды компетенц<br>ий | Формы и вид контроля освоения компетенций (из фонда оценочных средств) |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|----------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                 |             | лекции                                                                                       | лаб. раб. | пр. зан. | сам. раб. |                      |                                                                        |
| Раздел 1. Теоретические основы информатики                              |                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                                              |           |          |           |                      | ФОС ТК-1                                                               |
| 1.1.                                                                    | Понятие информации, кодирование, декодировании. Измерение информации. Системы счисления. Аппаратное устройство и программное обеспечение компьютера. Логические основы ЭВМ                      | 23          | 1                                                                                            | 2         |          | 20        | ОПК-2                |                                                                        |
| 1.2.                                                                    | Операционные системы. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Прикладные программы. Архивация данных. Антивирусные программы | 22,5        | 0,5                                                                                          | 1         |          | 21        | ОПК-2,               | Текущий контроль                                                       |
| Раздел 2. Обработка информации на ПК. Сетевые информационные технологии |                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                                              |           |          |           |                      | ФОС ТК-2                                                               |
| 2.1.                                                                    | Текстовый процессор MS Word, Электронные таблицы MS Excel,                                                                                                                                      | 22,5        | 0,5                                                                                          | 1         |          | 21        | ОПК-3                | Текущий контроль                                                       |
| 2.2.                                                                    | Программы для работы в сети Интернет. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Методы защиты информации. Локальные и глобальные сети. Сетевые технологии Интернет. Электронная почта.                | 22,5        | 0,5                                                                                          | 2         |          | 20        | ОПК-5                | Текущий контроль                                                       |
| Раздел 3. Программирование                                              |                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                                              |           |          |           |                      | ФОС ТК-3                                                               |
| 3.1.                                                                    | Объектно-ориентированное программирование. Язык программирования VBA - средство автоматизации приложений MS Office. Использование макросов в MS Excel.                                          | 23          | 1                                                                                            | 1         |          | 21        | ОПК-3, ОПК-5         | Текущий контроль                                                       |
| 3.2.                                                                    | Программирование на ЯПВУ Pascal.                                                                                                                                                                | 21,5        | 0,5                                                                                          | 1         |          | 20        | ОПК-3, ОПК-5         | Текущий контроль                                                       |
|                                                                         | Экзамен                                                                                                                                                                                         | 9           |                                                                                              |           |          |           |                      | ФОС ПА                                                                 |
|                                                                         | Итого                                                                                                                                                                                           | 144         | 4                                                                                            | 8         |          | 123       |                      |                                                                        |

Матрица компетенций по разделам РП

| Наименование раздела<br>(тема)                                                                                                                                                                            | Формируемые компетенции (составляющие компетенций) |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                                                                                                                                                           | ОПК-2                                              |        |        | ОПК-3  |        |        | ОПК-5  |        |        |
|                                                                                                                                                                                                           | ОПК-23                                             | ОПК-2У | ОПК-2В | ОПК-33 | ОПК-3У | ОПК-3В | ОПК-53 | ОПК-5У | ОПК-5В |
| <i>Раздел 1. Теоретические основы информатики</i>                                                                                                                                                         |                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Тема 1.1. Понятие информации, кодирование, декодирование. Измерение информации. Системы счисления. Аппаратное устройство и программное обеспечение компьютера. Логические основы ЭВМ                      | +                                                  | +      | +      |        |        |        |        |        |        |
| Тема 1.2. Операционные системы. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Прикладные программы. Архивация данных. Антивирусные программы | +                                                  | +      | +      |        |        |        |        |        |        |
| <i>Раздел 2. Обработка информации на ПК. Сетевые информационные технологии</i>                                                                                                                            |                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Тема 2.1. Текстовый процессор MS Word, Электронные таблицы MS Excel.                                                                                                                                      |                                                    |        |        | +      | +      | +      |        |        |        |
| Тема 2.2. Программы для работы в сети Интернет. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Методы защиты информации. Локальные и глобальные сети. Сетевые технологии Интернет. Электронная почта.                |                                                    |        |        |        |        |        | +      | +      | +      |
| <i>Раздел 3. Программирование</i>                                                                                                                                                                         |                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Тема 3.1. Объектно-ориентированное программирование. Язык программирования VBA - средство автоматизации приложений MS Office.                                                                             |                                                    |        |        | +      | +      | +      | +      | +      | +      |

|                                            |  |  |  |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------------|--|--|--|---|---|---|---|---|---|
| Использование макросов в MS Excel.         |  |  |  |   |   |   |   |   |   |
| Тема 3.2. Программирование на ЯПВУ Pascal. |  |  |  | + | + | + | + | + | + |

## 2.2. Содержание дисциплины

### *Раздел 1. Теоретические основы информатики.*

**Тема 1.1. Понятие информации, кодирование, декодирование. Измерение информации. Системы счисления. Аппаратное устройство и программное обеспечение компьютера. Логические основы ЭВМ.**

Информация и ее роль в современном обществе. Информатика как наука, изучающая способы автоматизированного создания, хранения, обработки, использования, передачи и защиты информации. Информация как набор символов, графических образов или звуковых сигналов. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления. Современные ЭВМ четвертого поколения. Основные принципы устройства ЭВМ. Основные функциональные части ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Устройства хранения информации. Оперативная память. Постоянное запоминающее устройство. Файловая система хранения информации. Полное имя файла. Маски (шаблоны). Представление графической информации в ЭВМ. Принцип открытой архитектуры. Материнская плата. Преимущества открытой архитектуры.

Литература: [1], [3], [4]

**Тема 1.2. Операционные системы. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура Прикладные программы. Архивация данных. Антивирусные программы**

Устройства обработки информации и управляющие устройства. Устройства ввода и вывода. Сжатие информации на диске. Стандартный набор из 256 символов. Объем информации, необходимый для запоминания одного символа ASCII. Скорость передачи информации по линиям связи.

Литература: [1], [2], [3]

### **Раздел 2. Обработка информации на ПК. Сетевые информационные технологии**

#### **Тема 2.1. Текстовый процессор MS Word. Электронные таблицы MS Excel**

Текстовый редактор. Вкладки. Группы. Команды. Работа с рисунками. Стили рисунков. Разметка страницы. Экспресс-стили. Формат по образцу. Буфер обмена. Таблицы. Гиперссылки. Электронные таблицы. Ввод данных в ячейки Excel. Автозаполнение, относительная и абсолютная адресация. Решение уравнений, построение графиков.

Литература: [1], [2], [3]

**Тема 2.2 Программы для работы в сети Интернет. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Методы защиты информации. Локальные и глобальные сети. Сетевые технологии Интернет. Электронная почта.**

Устройство сети, сетевые стандарты, топология и архитектура сети. Поиск информации в разных поисковых системах, сравнение результатов

Литература: [1],[3]

### **Раздел 3. Программирование.**

**Тема 3.1 Объектно-ориентированное программирование. Использование макросов в MS Excel.**

Язык программирования VBA - средство автоматизации приложений MS Office. Создание объектов в приложении VBA MS Excel, объектно-ориентированный язык программирования.

Литература: [1], [2]

### ***Тема 3.2 Программирование на ЯПВУ***

Алгоритмические конструкции; основы языка программирования высокого уровня, классификации языков программирования; составление программ по алгоритму; Составление алгоритмических моделей явлений и процессов предметной области на основе стандартных алгоритмических конструкций; составление программы на языке высокого уровня для реализации составленных алгоритмических структур.

Литература: [4]

### **Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями**

Лабораторная работа по теме 1.1: Системы счисления. Способы перевода чисел из одной системы в другую. Логические выражения.

Лабораторные работы по теме 2.1: Средства автоматизации в текстовом процессоре

Лабораторная работа по теме 2.2: Электронные таблицы. Решение уравнений. Графики.

Лабораторная работа по теме 3.1. Знакомство с Visual Basic. Создание диалоговых окон.

Лабораторная работа по теме 3.2. Программирование, блок схемы, алгоритмы.

### **2.3 Курсовое проектирование.**

Практические занятия и курсовое проектирование по дисциплине Информатика учебным планом не предусмотрены.

## РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 3.1. Оценочные средства для текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОС ТК) является составной частью РП дисциплины (модуля) и хранится на кафедре.

#### Фонд оценочных средств текущего контроля

| № п/п | Наименование раздела (модуля)                                                     | Вид оценочных средств | Примечание                                                                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                 | 3                     | 4                                                                                                        |
| 1.    | Теоретические основы информатики, архитектура компьютера                          | ФОС ТК-1              | Выполнение и защита лабораторных работ. Тест текущего контроля дисциплины по первому разделу (ФОС ТК-1)  |
| 2.    | Программное обеспечение, прикладные программы процессов в различных производствах | ФОС ТК-2              | Выполнение и защита лабораторных работ. Тест текущего контроля дисциплины по второму разделу (ФОС ТК-2)  |
| 3.    | Основы программирования                                                           | ФОС ТК-3              | Выполнение и защита лабораторных работ. Тест текущего контроля дисциплины по третьему разделу (ФОС ТК-3) |

#### Пример вопросов Тест ТК- 1

1. Канал связи в вычислительной сети – это ...

- 1 Шлюз
- 2 Физическая среда передачи информации
- 3 Сетевой адаптер
- 4 Компьютер

2. Выделенная скобками часть электронного адреса ресурса (<http://www.google.com>) обозначает ...

- 1 Иерархию доменов, в которой располагается удалённый компьютер
- 2 Имя файла на удалённом компьютере
- 3 Имя удалённого компьютера
- 4 Протокол связи с удалённым компьютером

3. Для выделения группы файлов в файловом менеджере маска «\*.\*|\*.bak» означает...

- 1 пометить файлы с расширением имени bak
- 2 выделить все файлы с расширением имени bak
- 3 выделить все файлы, кроме файлов с расширением имени bak
- 4 выделить все файлы

4. Характеристиками LCD мониторов персонального компьютера являются ..

- 1 физический размер экрана
- 2 угол обзора
- 3 объем хранимых данных
- 4 размер точки люминофора

5. К основным характеристикам процессора относится ...

- 1 тактовая частота
- 2 ёмкость винчестера
- 3 количество портов и их назначение
- 4 объем оперативной памяти

6. В процессе передачи информации НЕ участвуют...

- 1 канал передачи данных

- 2 источник информации
- 3 получатель информации
- 4 накопитель информации

7. Укажите примеры передачи информации от устройства к человеку

- 1 Просмотр телепередачи телезрителем
- 2 Беседа милиционера с нарушителем
- 3 Установка пользователем режимов микроволновой печи
- 4 Запись параметров полета самолета 'черным ящиком'
- 5 Регулировка движения на перекрестке светофором

8. Информационные процессы протекают

- 1 в человеческом обществе, технике, животном и растительном мире
- 2 только в животном и растительном мире
- 3 только в обществе
- 4 только в технике

9. Этапы создания программных продуктов расставьте в порядке следования:

- 1 анализ задачи
- 2 проектирование;
- 3 кодирование;
- 4 тестирование;
- 5 тиражирование;

10. Служебные (сервисные) программы предназначены для...

- 1 диагностики состояния и настройки вычислительной системы
- 2 управления базами данных
- 3 выполнения ввода, редактирования и форматирования текстов
- 4 автоматизации проектно-конструкторских работ

11. Расширение имени файла определяет его ...

- 1. тип    2. размещение    3. версию    4. размер

12. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI имеет \_\_\_\_\_ уровней.

- 1. 5    2. 12    3. 7    4. 10

### 3.2. Оценочные средства для промежуточного контроля

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью РП дисциплины (модуля), разработан в виде отдельного документа и хранится на кафедре.

Тест ПА содержит набор вопросов по всем разделам, из ТК1- ТК3.

*Перечень вопросов для подготовки к экзамену*

- 1. Алфавитный подход к измерению информации.
- 2. Единицы измерения количества информации.
- 3. Графический редактор. Инструменты
- 4. Количество информации как мера уменьшения неопределенности.
- 5. Программа создания презентаций. Назначение..
- 6. Информация и сообщения Алфавиты. Кодирование
- 7. Программа создания презентаций..Инструменты.
- 8. Перевод чисел из произвольной системы счисления в десятичную и обратно.
- 9. Текстовый редактор. Интеграция объектов.
- 10. Передача, хранение и обработка информации как информационные процессы.
- 11.Текстовый редактор. Средства автоматизации.
- 12. Позиционные и непозиционные системы счисления.
- 13. Представление целых неотрицательных чисел, отрицательных и дробных чисел
- 14. Текстовый редактор. Создание оглавления .
- 15. Законы логики и упрощение логических выражений.

16. Интернет. История создания.
17. Объект. Информационная модель объекта
18. Интернет. Стандартные протоколы .
19. Дополнительные логические операции, их таблицы истинности
20. Интернет. Локальные сети. Топологии сетей.
21. Искусственный интеллект, основные понятия
22. Интернет поисковые системы и другие службы .
23. Модели табличные, сетевые, графы, деревья.
24. Интернет. Защита от несанкционированного доступа к информации.
25. Антивирусные программы.
26. Информационное моделирование Степень детализации моделей
27. Статические и динамические модели систем
28. Электронные таблицы . Элементы базы данных.
29. Знания и модели их представления
30. Электронные таблицы. Диаграммы и графики.
31. Информационная технология и информационная система
32. Электронные таблицы. Средства автоматизации.
33. Особенности новых информационных технологий.
34. Электронные таблицы. Относительная и абсолютная адресация .
35. Представление графической информации в компьютере.
36. Электронные таблицы. Формулы и функции.
37. Инструментарий информационной технологии. Текстовый редактор.
38. Электронные таблицы. Типы данных.
39. Классификация видов информационных технологий.
40. Электронные таблицы. Структурные элементы.
41. Электронная почта. Другие средства сетевого общения.
42. Общие принципы работы компьютеров.
43. Таблицы истинности логических выражений, основных логических операций.
44. Текстовый редактор. Основные Правила набора текста
45. Перевод чисел в систему счисления с кратным основанием.
46. Текстовый редактор. Структурные элементы и их характеристики.
47. Логика. Высказывание. Основные логические операции.
48. Текстовый редактор. Стили.

Примеры задач:

1. Написать программу. Дан целочисленный массив  $C(15)$ . Найти сумму элементов  $c_1 + c_2 + \dots + c_{15}$ .
2. Записать число 256 в двоичном виде в 2-х байтовом формате со знаком, в обратном коде, в дополнительном коде.
3. Нарисовать блок схему алгоритма решения квадратного уравнения.
4. Сложить десятичные числа 32 и 65 в двоичной системе счисления.
5. Написать программу. Заполнить массив, применив для его заполнения следующее значение:  $a[i] = (x * i) / (i + x)$ . Найти сумму элементов массива, имеющих нечетные номера.
6. Записать число 17 в двоичном виде в 1 -байтовом формате со знаком, в обратном коде, в дополнительном коде.

**Пример экзаменационного билета:**

#### Экзаменационный билет № 1.

1. Алфавитный подход к измерению информации. Единицы измерения количества информации.
2. Графический редактор . Инструменты.

### 3. Задачи.

- 1) Написать программу. Дан целочисленный массив  $C(15)$ . Найти сумму элементов  $c_1 + c_2 + \dots + c_{15}$ .
- 2) Записать число 256 в двоичном виде в 2-х байтовом формате со знаком, в обратном коде, в дополнительном коде.

### 3.3. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины проведение экзамена проводится в два этапа: **тестирование и письменного задания.**

**Первый этап** проводится в виде тестирования.

**Тестирование** ставит целью оценить **пороговый** уровень освоения обучающимися заданных результатов, а также знаний и умений, предусмотренных компетенциями.

Для оценки **превосходного и продвинутого** уровня усвоения компетенций проводится **Второй этап** в виде экзамена по билетам, в которые входит письменный ответ на контрольные вопросы и решение задачи.

Для сдачи экзамена необходимо пройти тестирование, ответить на вопросы билета и решить задачи.

### 3.4. Критерии оценки промежуточной аттестации

Таблица 5

Система оценки промежуточной аттестации

| Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций | Выражение в баллах: | Словесное выражение |
|-------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Освоен <b>превосходный</b> уровень усвоения компетенций     | от 86 до 100        | Отлично             |
| Освоен <b>продвинутой</b> уровень усвоения компетенций      | от 71 до 85         | Хорошо              |
| Освоен <b>пороговый</b> уровень усвоения компетенций        | от 51 до 70         | Удовлетворительно   |
| Не освоен <b>пороговый</b> уровень усвоения компетенций     | до 51               | Неудовлетворительно |

## РАЗДЕЛ 4. Обеспечение дисциплины (модуля)

### 4.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 4.1.1. Основная литература:

1. Алексеев А.П. Информатика. [Электронный ресурс]. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2015. – 400 с. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=344936>
2. Забуга А.А. Теоретические основы информатики. [Электронный ресурс]: учебное пособие. Стандарт третьего поколения. — СПб.: Питер, 2014. — 208 с. – Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=338622>

#### 4.1.2. Дополнительная литература:

3. Маликов А.И. Конспект лекций по информатике и информационным технологиям. [Электронный ресурс].- Казань: Издательство КГТУ им. А.Н. Туполева. 2014. - 145 с. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2258/338.pdf/index.html>
4. Информатика. Базовый курс.- 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича.- СПб.: Питер, 2009.- 640 с.

5. Информатика. [Электронный ресурс]: Учебник / Каймин В. А., 6-е изд. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 285 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=542614>

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

6. Информатика: учебно-методическое пособие / Автор-сост.: Яншина Т.А. - Казань: РИЦ, 2011.- 68 с.

7. Сборник лабораторных работ по дисциплине «Информатика», часть 1: Методические указания / Алексеев А.П. - М.: СОЛОН-Пр., 2016. - 262 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=872429>

8. Сборник задач по дисциплине "Информатика" для Вузов: Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Информатика" Алексеев А.П. - М.: СОЛОН-Пр., 2016. - 104 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=892509>

9. Яншина Т.А. Информатика [Электронный курс] Режим доступа: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?course\\_id=\\_11285\\_1&cmd=view&crosscoursenavrequest=true&content\\_id=\\_161079\\_1&crosscoursenavrequest=true](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?course_id=_11285_1&cmd=view&crosscoursenavrequest=true&content_id=_161079_1&crosscoursenavrequest=true)  
Вход по логину и паролю

#### **4.1.4 Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы**

Изучение дисциплины производится в тематической последовательности, лабораторным занятиям и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме.

После конспектирования каждой лекции, студенту необходимо повторно изучить материал, восполнив недостатки конспекта по рекомендованной методической литературе.

Перед решением практических задач необходимо повторить теоретический материал по данной теме, ответить на контрольные вопросы, предлагаемые по каждой теме.

Необходимо соблюдать рекомендуемые преподавателем сроки выполнения лабораторных работ.

При подготовке к самостоятельным работам и рубежному контролю в виде тестов, зачетов и экзаменов следует просмотреть продемонстрированные на лекциях решения типовых задач.

#### **4.1.5 Методические рекомендации для преподавателей**

Основная задача преподавателя заключается в том, чтобы раскрыть основные теоретические положения, связанные со знанием основных методологических и теоретических основ дисциплины, роли дисциплины в будущей профессиональной деятельности и общекультурном развитии. Преподавателям на лабораторных занятиях следует обращать внимание на выработку умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности бакалавра.

Следует добиваться исправления студентом всех ошибок, допущенных им при выполнении индивидуальных заданий и лабораторных работ. На допущенные ошибки необходимо указать студенту при личной встрече с преподавателем, разъяснить существо ошибки и вернуть задания для доработки и исправления ошибок. Только таким путем можно добиться полного понимания методов решения практических задач, соответствующих формируемым компетенциям.

### **4.2. Информационное обеспечение**

#### **4.2.1. Основное информационное обеспечение**

- [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=90954\\_1&course\\_id=9670\\_1&mode=reset](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=90954_1&course_id=9670_1&mode=reset)
- e-library.kai.ru – Библиотека Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева
- [elibrary.ru](http://elibrary.ru) – Научная электронная библиотека
- e.lanbook.ru - ЭБС «Издательство «Лань»
- ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс
- znanium.com – Электронно-библиотечная система Znanium

#### 4.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

- <http://zadachki.ucoz.ru/>
- <http://www.pascal-c.com/>
- <http://el-prog.narod.ru/pascal.html>

#### 4.2.3 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft® Windows Professional 7 Russian,
- Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian,
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8,
- Microsoft Visual Studio,

#### 4.3. Кадровое обеспечение

##### 4.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области информатика и информационные технологии и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области Информатика и информационные технологии.

##### 4.3.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению Информатика и информационные технологии, выполненных в течение трех последних лет.

##### 4.3.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1года); практический опыт работы в области Информатика и информационные технологии на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее Информатика и информационные технологии, либо в области педагогики.

#### 4.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 6

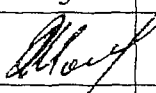
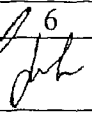
Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса | Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения | Количество единиц |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Разделы 1-3                            | Учебная аудитория для проведения занятий            | - мультимедийный проектор;<br>- ноутбук;<br>- настенный экран;<br>- акустические колонки;     | 1<br>1<br>1<br>1  |

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| лекционного типа<br>(Л. 304)                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- учебные столы, стулья;</li> <li>- доска;</li> <li>- стол преподавателя;</li> <li>- учебно – наглядные пособия.</li> </ul>                                                                                                                                                                            | 24:48<br>1<br>1                                    |
| Компьютерная аудитория.<br>(Л. 201)                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- учебные столы, стулья;</li> <li>- доска;</li> <li>- стол преподавателя;</li> <li>- компьютерные столы, стулья;</li> <li>- персональные компьютеры4</li> <li>- локальная вычислительная сеть;</li> <li>- ЖК мониторы 23”;</li> <li>- доска интерактивная;</li> <li>- мультимедиа-проектор.</li> </ul> | 7:7<br>1<br>1<br>12:12<br>12<br><br>12<br>1<br>1   |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерная аудитория)<br>(Л. 214) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- учебные столы, стулья;</li> <li>- доска;</li> <li>- стол преподавателя;</li> <li>- компьютерные столы, стулья;</li> <li>- персональные компьютеры;</li> <li>- локальная вычислительная сеть;</li> <li>- ЖК мониторы 23”;</li> <li>- проекционный экран;</li> <li>- мультимедиа-проектор.</li> </ul>  | 15:15<br>1<br>1<br>15:15<br>15<br><br>15<br>1<br>1 |
| Помещение для самостоятельной работы студента<br>(Л. 112)                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- персональный компьютер;</li> <li>- ЖК монитор 19”;</li> <li>- столы компьютерные;</li> <li>- учебные столы, стулья;</li> </ul>                                                                                                                                                                       | 9<br>9<br>9<br>8:25                                |

## 5. Вносимые изменения и утверждения

5.1. Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу учебной дисциплины

| №<br>п/п | № раздела внесения<br>Изменений | Дата внесения<br>Изменений | Содержание изменений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | «Согласовано»<br>Зав. кафедрой ЕНГД                                                   | «Согласовано»<br>председатель УМК<br>филиала                                          |
|----------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                               | 3                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                                                                     | 6                                                                                     |
| 1        | 4.2.1                           | 01.10.2018                 | Дополнить электронная библиотечная система «ЮРАЙТ» <a href="http://biblio-online.ru">http: //biblio-online.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |    |
| 2        | Титульный лист                  | 01.02.2019                 | Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации» |    |    |
| 3        | 4.2.1                           | 07.09.2019                 | Исключить из Основного информационного обеспечения ibook.ru – ЭБС Айбукс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
|          |                                 |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|          |                                 |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|          |                                 |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|          |                                 |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|          |                                 |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |