

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан дорожно-транспортного факультета  
\_\_\_\_\_/А.В. Еремин/  
«29» июня 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины (модуля)  
«Информатика»

**Направление подготовки** (специальность) 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

**Профиль** (специализация) «Машины и оборудование строительного комплекса»

**Квалификация выпускника** Бакалавр

**Нормативный период обучения** 4 года/4 года 11 мес.

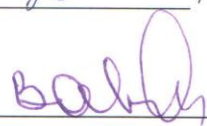
**Форма обучения** Очная/Заочная

**Год начала подготовки** 2018 г.

Автор программы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Т.В.Волобуева/

Заведующий кафедрой информатики и графики

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/В.П.Авдеев/

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/В.А. Жулай/

**Воронеж 2018**

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цели дисциплины:** изучение основных этапов проектирования программных продуктов, структуры алгоритмического языка, классов алгоритмов, методов разработки прикладных программных средств и их применение в интересах интенсификации строительного производства.

**1.2. Задачи освоения дисциплины:** Владение основными конструкциями алгоритмического языка, знание функциональных возможностей и областей применения ЦВМ и микропроцессоров, представление о численных методах решения математических задач.

Важная роль отводится алгоритмизации, программированию, умению работать со структурированными данными и т.п. Изучение этих вопросов органично сочетается с более общими, в том числе мировоззренческими вопросами, поскольку формирование информационного мировоззрения является необходимым элементом подготовки специалиста в эпоху информационного общества.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Информатика» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

ОПК-7 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции                                                                                |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4       | знать основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ |
|             | уметь работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями                                  |
|             | владеть методами практического                                                                                                                   |

|       |                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач                                |
| ОПК-7 | Знать основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ    |
|       | уметь работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями                                     |
|       | владеть методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информатика» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

##### очная форма обучения

| Виды учебной работы                   | Всего часов | Семестры |    |
|---------------------------------------|-------------|----------|----|
|                                       |             | 2        | 3  |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>     | 54          | 36       | 18 |
| В том числе:                          |             |          |    |
| Лекции                                | 18          | 18       | -  |
| Лабораторные работы (ЛР)              | 36          | 18       | 18 |
| <b>Самостоятельная работа</b>         | 90          | 36       | 54 |
| Виды промежуточной аттестации - зачет | +           | +        | +  |
| Общая трудоемкость:                   |             |          |    |
| академические часы                    | 144         | 72       | 72 |
| зач.ед.                               | 4           | 2        | 2  |

##### заочная форма обучения

| Виды учебной работы                   | Всего часов | Семестры |    |
|---------------------------------------|-------------|----------|----|
|                                       |             | 2        | 3  |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>     | 14          | 8        | 6  |
| В том числе:                          |             |          |    |
| Лекции                                | 4           | 4        | -  |
| Лабораторные работы (ЛР)              | 10          | 4        | 6  |
| <b>Самостоятельная работа</b>         | 122         | 60       | 62 |
| Часы на контроль                      | 8           | 4        | 4  |
| Виды промежуточной аттестации - зачет | +           | +        | +  |
| Общая трудоемкость:                   |             |          |    |
| академические часы                    | 144         | 72       | 72 |
| зач.ед.                               | 4           | 2        | 2  |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### очная форма обучения

| № п/п        | Наименование темы                                                                                                                                | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Лекц      | Лаб. зан. | СРС       | Всего, час |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 1            | Основные понятия и определения. Технические средства реализации информационных процессов. Алгоритмы и алгоритмизация.                            | Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Измерение информации. Кодирование информации. Арифметические основы работы ЭВМ. Системы счисления. Логические основы работы ЭВМ. Классификация ЭВМ. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Основные этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма и алгоритмической системы. Алгоритм и его свойства. Способы описания схем алгоритмов. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы.                          | 6         | 10        | 30        | 46         |
| 2            | Программирование. Языки программирования высокого уровня. Программные средства реализации информационных процессов и технологии программирования | Программа как изображение алгоритма в терминах команд, управляющих работой компьютера. Коды, ассемблеры, языки высокого уровня. Типы данных, способы и механизмы управления данными. Операции с массивами. Ввод и вывод массивов. Поиск и упорядочение массива. Модульный принцип программирования. Программы и подпрограммы. Решение задач с помощью стандартных программ. Основные конструкции языка Паскаль (Изложение в соответствии с общепринятыми стандартами). Понятие об операционной системе (ОС). Прикладное программное обеспечение. | 6         | 14        | 30        | 50         |
| 3            | Численные методы решения инженерных задач.                                                                                                       | Модели решения функциональных и вычислительных задач. Погрешность результата численного решения задачи. Существование решения, единственность, устойчивость, сходимость, корректность численного метода. Алгебраические и трансцендентные уравнения. Вычислительные основы линейной алгебры. Численное интегрирование. Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и систем. Решение некоторых специальных задач численного анализа.                                                                                                  | 6         | 12        | 30        | 48         |
| <b>Итого</b> |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>18</b> | <b>36</b> | <b>90</b> | <b>144</b> |

| <b>заочная форма обучения</b> |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |           |            |            |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|------------|------------|
| № п/п                         | Наименование темы                                                                                                                                | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Лекц     | Лаб. зан. | СРС        | Всего, час |
| 1                             | Основные понятия и определения. Технические средства реализации информационных процессов. Алгоритмы и алгоритмизация                             | Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Измерение информации. Кодирование информации. Арифметические основы работы ЭВМ. Системы счисления. Логические основы работы ЭВМ. Классификация ЭВМ. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Основные этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма и алгоритмической системы. Алгоритм и его свойства. Способы описания схем алгоритмов. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы.                          | 2        | 2         | 40         | 44         |
| 2                             | Программирование. Языки программирования высокого уровня. Программные средства реализации информационных процессов и технологии программирования | Программа как изображение алгоритма в терминах команд, управляющих работой компьютера. Коды, ассемблеры, языки высокого уровня. Типы данных, способы и механизмы управления данными. Операции с массивами. Ввод и вывод массивов. Поиск и упорядочение массива. Модульный принцип программирования. Программы и подпрограммы. Решение задач с помощью стандартных программ. Основные конструкции языка Паскаль (Изложение в соответствии с общепринятыми стандартами). Понятие об операционной системе (ОС). Прикладное программное обеспечение. | 2        | 2         | 40         | 44         |
| 3                             | Численные методы решения инженерных задач.                                                                                                       | Модели решения функциональных и вычислительных задач. Погрешность результата численного решения задачи. Существование решения, единственность, устойчивость, сходимость, корректность численного метода. Алгебраические и трансцендентные уравнения. Вычислительные основы линейной алгебры. Численное интегрирование. Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и систем. Решение некоторых специальных задач численного анализа.                                                                                                  |          | 6         | 42         | 48         |
| <b>Итого</b>                  |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b> | <b>10</b> | <b>122</b> | <b>136</b> |

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Основы алгоритмизации вычислительных процессов. Линейный вычислительный процесс. Разветвляющийся вычислительный процесс.

Циклический вычислительный процесс. Сложные и итерационные циклы. Разветвление в цикле. Работа с массивами данных. Подпрограммы. Программы реализаций численных методов решения инженерных задач.

## **6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### **7.1.1 Этап текущего контроля**

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

| <b>Компетенция</b> | <b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>                                                                         | <b>Критерии оценивания</b>                    | <b>Аттестован</b>                                                                                                             | <b>Не аттестован</b>                                                                                                                   |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4              | знать основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ | знание теоретических основ информатики        | Достаточно полное посещение лекционных и лабораторных занятий.<br>Выполнение и отчет лабораторных работ в установленный срок. | Недостаточное посещение лекционных и лабораторных занятий Не выполнение и не сдача отчета по лабораторным работам в установленный срок |
|                    | уметь работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями                                  | умение осуществлять поиск и анализ информации | Достаточно полное посещение лекционных и лабораторных занятий.<br>Выполнение и отчет лабораторных работ в установленный срок. | Недостаточное посещение лекционных и лабораторных занятий Не выполнение и не сдача отчета по лабораторным работам в установленный срок |
|                    | владеть методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения               | владение навыками решения задач.              | Достаточно полное посещение лекционных и лабораторных занятий.<br>Выполнение и отчет лабораторных работ в установленный срок. | Недостаточное посещение лекционных и лабораторных занятий Не выполнение и не сдача отчета по лабораторным работам в                    |

|       |                                                                                                                                                     |                                               |                                                                                                                            |                                                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | инженерных задач                                                                                                                                    |                                               |                                                                                                                            | установленный срок                                                                                                                     |
| ОПК-7 | знать основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ    | знание теоретических основ информатики        | Достаточно полное посещение лекционных и лабораторных занятий. Выполнение и отчет лабораторных работ в установленный срок. | Недостаточное посещение лекционных и лабораторных занятий Не выполнение и не сдача отчета по лабораторным работам в установленный срок |
|       | уметь работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями                                     | умение осуществлять поиск и анализ информации | Достаточно полное посещение лекционных и лабораторных занятий. Выполнение и отчет лабораторных работ в установленный срок. | Недостаточное посещение лекционных и лабораторных занятий Не выполнение и не сдача отчета по лабораторным работам в установленный срок |
|       | владеть методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач | владение навыками решения задач.              | Достаточно полное посещение лекционных и лабораторных занятий. Выполнение и отчет лабораторных работ в установленный срок. | Недостаточное посещение лекционных и лабораторных занятий Не выполнение и не сдача отчета по лабораторным работам в установленный срок |

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2, 3 семестре для очной формы обучения, 2, 3 семестре для заочной формы обучения по двубалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции                                                                                | Критерии оценивания                    | Зачтено                                                   | Не зачтено           |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| ОПК-4       | знать основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ | Тест                                   | Выполнение теста на 70-100%                               | Выполнение менее 70% |
|             | уметь работать на персональном компьютере, пользоваться                                                                                          | Решение стандартных практических задач | Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |

|       |                                                                                                                                                     |                                                          |                                                           |                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|
|       | операционной системой и основными офисными приложениями                                                                                             |                                                          |                                                           |                      |
|       | владеть методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
| ОПК-7 | знать основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ    | Тест                                                     | Выполнение теста на 70-100%                               | Выполнение менее 70% |
|       | уметь работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями                                     | Решение стандартных практических задач                   | Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
|       | владеть методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию *Понятие информации, характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации*

1. Наука, изучающая законы и методы получения, переработки, хранения и передачи информации с помощью ПК это
  - 1) информатика
  - 2) кибернетика
  - 3) статистика

4) социальная когнитология

2. Соответствие между понятиями и их определениями

|                             |                                                                                                                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| телекоммуникации            | Дистанционная передача данных на базе компьютерных сетей и современных технических средств связи                                               |
| адаптеры                    | Устройства, выполняющие функции сопряжения ЭВМ с каналами связи                                                                                |
| модемы                      | Устройства выполняющие модуляцию и демодуляцию информационных сигналов при передаче их из ЭВМ в канал связи и при приеме в ЭВМ из канала связи |
| физическая передающая среда | Линии связи или пространство в котором распространяются электрические сигналы и аппаратура передачи данных                                     |

3. Неверным является утверждение: информация это ...

- 1) признаки или сведения об объектах, которые собраны для хранения
- 2) сведения об объектах и явлениях уменьшающие неполное знание о них.
- 3) обработанные данные об объектах или явлениях или выводы из них
- 4) знание, которое используется для активного действия, управления и самоуправления

4. Для измерения количества информации используют

- 1) 1 бит
- 2) 1 герц
- 3) 1 вольт
- 4) 1 децибел

5. 1 Мбайт равен

- 1) 1024 Кбайт
- 2) 2000 Кбайт
- 3) 2650 Кбайт
- 4) 3000 Кбайт

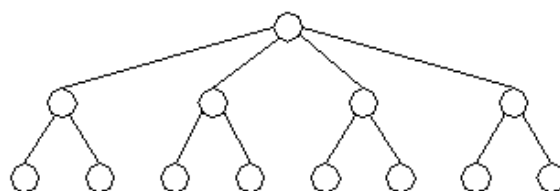
6. Бит – единица измерения информации в

- 1) двоичной системе счисления
- 2) десятичной системе счисления
- 3) шестнадцатеричной системе счисления
- 4) восьмеричной системе счисления

7. Кодирование информации это

- 1) преобразование информации в символьную форму
- 2) группировка данных по некоторым признакам классификации
- 3) получение новой информации, нового содержания знания
- 4) создание шифротекста

8. В приведенной иерархической системе классификации информации



- 1) 3 уровня

- 2) 4 уровня
- 3) 8 уровней
- 4) 13 уровней

### ***Технические и программные средства реализации информационных процессов***

1. Сканер - это устройство для
  - 1) ввода в компьютер графических изображений
  - 2) управления периферийным оборудованием
  - 3) передачи компьютерных данных на большое расстояние
  - 4) вывода изображения на печать
2. Соответствия между операциями производящимися с винчестером, названиями его областей и их назначением

|                           |                                                                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| физическое форматирование | Запись на носитель информации определяющей разметку цилиндров диска на сектора и их нумерацию          |
| зона                      | совокупность соседних дорожек с одним количеством секторов на дорожку                                  |
| цилиндр                   | Совокупность дорожек МД, находящихся на одинаковом расстоянии от его центра                            |
| логическое форматирование | Имитация нескольких НМД на одном носителе                                                              |
| сектор                    | Часть дорожки на которой обычно помещается 512 байт данных                                             |
| кластер                   | минимальная единица размещения информации на диске состоящем из одного или нескольких смежных секторов |

3. Основная память предназначена для хранения и оперативного обмена информацией с другими блоками ЭВМ и содержит
  - 1) оперативное и постоянное запоминающие устройства
  - 2) оперативное запоминающее устройство и FLASH-память
  - 3) FLASH-память и регистровую кэш память
  - 4) ОЗУ
4. Односвязный внутримашинный интерфейс это такой, где
  - 1) все блоки ЭВМ связаны друг с другом через системную шину
  - 2) каждый блок персонального компьютера связан с прочими блоками своим локальным кабелем
  - 3) системная шина обеспечивает связь микропроцессора и основной памяти, а остальные блоки связаны локальными кабелями
  - 4) основная память и порты ввода вывода связаны системной шиной, остальные блоки ПК – локальными кабелями
5. Цифровые компьютеры обрабатывают данные в виде
  - 1) двоичных кодов
  - 2) непрерывно меняющегося электрического напряжения
  - 3) символов латинского алфавита
  - 4) магнитных импульсов
6. Разрядность операционной системы показывает
  - 1) сколько бит данных за 1 такт может принять и обработать компьютер
  - 2) количество импульсов за секунду генерируемых тактовым генератором
  - 3) сколько бит включает один байт
7. Программа, способствующая решению какой-либо задачи в пределах данной проблемной области называется

- 1) прикладной
  - 2) системной
  - 3) компилятором
  - 4) интерпретатором
8. Программы, которые расширяют возможности операционной системы по управлению устройствами ввода-вывода, называются
- 1) драйверы
  - 2) архиваторы
  - 3) вирусы
  - 4) утилиты

### ***Модели решения функциональных и вычислительных задач***

1. Правильная последовательность решения задачи на ЭВМ
  - Построение физической и математической модели
  - Разработка алгоритма решения
  - Разработка программы
  - Отладка программы
  - Интерпретация результатов
2. Физическая и математическая постановка задачи заключается в описании
  - 1) Объекта исследования с использованием специальных терминов, в частности, математических быстрая очистка дискеты от содержащейся на ней информации
  - 2) Изучаемого процесса
  - 3) Обобщении выводов об изучаемом явлении, представленных в виде математических зависимостей
3. Математическая модель дает возможность заменить исследование реального объекта решением математической
  - 1) задачи
  - 2) теории
  - 3) процесса
  - 4) метода
  - 5) образа
  - 6) функции
4. Проверить степень соответствия математической модели реальному объекту позволяет
  - 1) эксперимент
  - 2) справочная литература
  - 3) Internet
  - 4) совет друга
5. Метод решения математической модели должен быть
  - 1) разработан исследователем или выбран среди известных
  - 2) уникальным, предназначенным для решения только этой конкретной задачи
  - 3) простым. Чем сложнее метод, тем больше погрешность и хуже результат
6. ЭВМ используют для
  - 1) проведения численного эксперимента при исследовании математических моделей различных процессов
  - 2) построения математической модели различных процессов, имеющих место в окружающей нас жизни
  - 3) анализа результатов вычисления и уточнения математической модели

7. Основным источником погрешности, возникающей при исследовании реального процесса, является выбор
- 1) математической модели
  - 2) программы для реализации алгоритма решения задачи
  - 3) оборудования для реализации численного эксперимента

### ***Программное обеспечение***

1. Каталог (директория, папка) это
  - 4) обособленная совокупность файлов со своим именем.
  - 5) область памяти для записи данных
  - 6) это программа редактирования текстов
  - 7) поименованная область памяти для хранения данных
2. Системное программное обеспечение включает
  - 1) операционные системы, вспомогательные оболочки и языки программирования.
  - 2) графические редакторы, базы данных, системы проектирования
  - 3) процессор, сопроцессор
  - 4) драйверы, утилиты, архиваторы, антивирусные программы
3. Поименованный набор информации на диске или другом магнитном носителе это
  - 1) файл
  - 2) ярлык
  - 3) пиктограмма
  - 4) каталог
4. Программа которая загружается при включении компьютера называется
  - 1) операционной системой
  - 2) графической оболочкой
  - 3) программой-утилитой
  - 4) загрузчиком
5. Наиболее известен интегрированный пакет
  - 1) Microsoft Office
  - 2) Microsoft Word
  - 3) Microsoft Excel
  - 4) Microsoft Acces
6. Виртуальная реальность это
  - 1) высокоразвитая форма компьютерного моделирования
  - 2) профессиональные графические редакторы
  - 3) текстовые редакторы и издательские системы
  - 4) дистанционная передача данных
7. Чтобы запустить программу, пиктограмма которой находится на рабочем столе нужно:

- 1) Дважды кликнуть левой клавишей мыши на пиктограмме программы.
- 2) Кликнуть левой клавишей мыши на пиктограмме программы.
- 3) Дважды кликнуть правой клавишей мыши на пиктограмме программы.
- 4) Кликнуть правой клавишей мыши на пиктограмме программы.

8. Чтобы закрыть окно в Windows нужно

- 1) Кликнуть на крестик в правом верхнем углу окна.
- 2) Дважды кликнуть на крестик в правом верхнем углу окна.
- 3) Нажать комбинацию клавиш Alt + Tab.
- 4) Нажать на символ \_ в правом верхнем углу окна

9. Чтобы переключаться из приложения в приложение нужно

- 1) Удерживая Alt и нажимая на Tab до выбора нужного приложения.
- 2) Удерживая Ctrl и нажимая на Tab до выбора нужного приложения.
- 3) С помощью проводника.
- 4) Удерживая Shift нажимать на Tab до выбора нужного приложения

10. Приложение DOS из-под Windows запустить

- 1) можно
- 2) нельзя
- 3) только для Windows NT
- 4) только для Windows 2000

11. Сочетание клавиш Ctrl + Esc используется

- 1) Для вызова главного меню Windows .
- 2) Для минимизации активного окна.
- 3) Для закрытия активного окна.
- 4) Действие данного сочетания клавиш не определено.

12. Если нажать сочетание клавиш Ctrl + Alt + Del в среде Windows

- 1) Появится окно диспетчера задач Windows
- 2) Произойдет перезагрузка компьютера.
- 3) Активное приложение завершится.
- 4) Появится окно "Завершение работы программы".
- 5) Ничего не произойдет.

13. Соответствие между названием файла и приложением его создавшим

|       |               |
|-------|---------------|
| a.doc | файл Word     |
| a.xls | файл Excel    |
| a.txt | файл блокнота |
| a     | имя папки     |

14. На выполнение могут запускаться файлы

- 1) с расширениями .com .exe и .bat
- 2) с расширениями .sys, .bmp.
- 3) Все файлы.
- 4) с расширением .xls, .doc

### ***Локальные и глобальные сети ЭВМ***

1. Программы, с помощью которых пользователь организует диалог с WWW-серверами и другими ресурсами в Internet, называются
  - 1) браузерами
  - 2) компоновщиками
  - 3) графическими акселераторами
  - 4) операционной системой
2. Информационные ресурсы в компьютерных сетях хранятся на
  - 1) компьютерах-серверах
  - 2) CD-дисках
  - 3) Магнитных лентах
  - 4) Оптических дисках
3. Для просмотра Web-страница используются
  - 1) браузеры
  - 2) графические редакторы
  - 3) редакторы текстов
4. Браузер это
  - 1) программа для просмотра гипертекстовых страниц
  - 2) программа для создания web-страниц
  - 3) язык гипертекстовой разметки
  - 4) программа для Web-дизайна
5. Компьютер, обрабатывающий запросы всех станций вычислительной сети и предоставляющий им доступ к общим системным ресурсам называется ...

(сервером)

6. Именованная область внешней памяти, выделенная для хранения данных называется.... (файлом)

7. Internet Explorer это
  - 1) браузер
  - 2) системная программа
  - 3) редактор web-страниц
8. Любая web страница, представленная в сети должна иметь
  - 1) свой адрес
  - 2) лицензию
  - 3) имя владельца (автора)
  - 4) логотип
9. Устройство, соединяющее сети разного типа но использующие одну операционную систему называется
  - 1) маршрутизатор
  - 2) шлюз
  - 3) мост
  - 4) виадук
  - 5) туннель

### **Базы данных**

База данных это

- 1) один или несколько файлов данных предназначенных для хранения, изменения и обработки больших объемов взаимосвязанной информации
  - 2) комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для обработки информации
  - 3) структурированная информация на одном носителе
1. Тип базы данных, использующий для организации данных математическую теорию множеств называется
    - 1) реляционной
    - 2) иерархической
    - 3) сетевой
    - 4) математической
  2. Программное обеспечение, осуществляющее управление базами данных называется
    - 1) СУБД
    - 2) Программой аудиторского контроля
    - 3) Средством составления запросов
    - 4) Системой принятия решения
  3. Полная информационная система, использующая базы данных состоит из
    - 1) оборудования, программного обеспечения, данных, людей
    - 2) системного и прикладного программного обеспечения
    - 3) данных и оборудования на котором хранится база данных
    - 4) данных и информации, полученной при их обработке
  4. Система управления базами данных это
    - 1) системное программное обеспечение
    - 2) прикладная программа
    - 3) подсистема обращения к базе данных
    - 4) оболочка, облегчающая доступ к данным
  5. В реляционных базах данных столбец таблицы называется
    - 1) домен (поле данных)
    - 2) запись (отдельная физическая сущность)
    - 3) кортеж
    - 4) эскорт
  6. Данные в реляционной базе данных хранятся в
    - 1) табличной форме
    - 2) в форме ER диаграммы
    - 3) в файле последовательного доступа
    - 4) в файле произвольного доступа
  7. Информационная система это
    - 1) автоматическая система, организующая данные и выдающая информацию
    - 2) систематизированные, обработанные данные или выводы из них
    - 3) множество файлов, в которых хранятся большое количество данных.
    - 4) Система структурированных файлов

### ***Основы и методы защиты информации***

1. Шифр цезаря
  - 1) открытый шифр
  - 2) перестановочный шифр

- 3) шифр с бегущим ключом
- 4) закрытый шифр
- 2. Шифр с бегущим ключом
  - 1) использует один текст для шифрования другого текста
  - 2) меняется не открытый текст, а порядок символов
  - 3) каждый символ открытого текста заменяется другим символом
- 3. Полиграммный подстановочный шифр
  - 1) шифрует блоки символов по группам
  - 2) каждый символ открытого текста заменяет соответствующий символ шифротекста
  - 3) один символ открытого текста отражается на несколько символов шифротекста
- 4. Идеальный способ шифрования блочнот изобретен
  - 1) Джозефом Моборном и Гилбертом Вернамом
  - 2) Мартином Хелманом
  - 3) Лином Баттистой
  - 4) Морзе
- 5. Одноразовые блочноты используются в криптографии
  - 1) для секретных каналов связи с низкой пропускной способностью
  - 2) в военной системе связи
  - 3) для шифрования коммерческих продуктов компьютерной безопасности
- 6. Для шифрования текста не используют компьютерный алгоритм
  - 1) DSA
  - 2) RSA
  - 3) DES
- 7. Для шифрования цифровой подписи не используется алгоритм
  - 1) DES
  - 2) RSA
  - 3) DSA
- 8. Криптографический протокол это
  - 1) протокол использующий криптографию
  - 2) порядок действий с оговоренными логическими переходами
  - 3) порядок действий, предпринимаемый двумя или более сторонами, предназначенный для решения определенной задачи.

### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач** **Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня**

- 1. При графическом изображении алгоритм изображается в виде
  - 1) последовательности связанных между собой функциональных блоков, каждый из которых соответствует выполнению одного или нескольких действий
  - 2) системы команд, записанной в виде списка
  - 3) последовательностью операторов
  - 4) таблицы
- 2. Идентификатором в Паскаль может быть
  - 1) последовательность букв, цифр и символа подчеркивания, начинающаяся с буквы
  - 2) последовательность букв и цифр, начинающаяся с цифры
  - 3) любая последовательность символов

4) последовательность символов русского алфавита

3. Если переменные описаны следующим образом

```
Var a,b,c: integer;  
    d,e: real;  
    st: char;
```

то верным вариантом их инициализации является

- 1) a=1; b=33; c=7; d=1.1; e=5.4; st='a'
- 2) a=1.6; b=33; c=7.2; d=1.1; e=5; st='a1'
- 3) a=1.0; b=33; c=7; d=1.1; e=5.4; st='a'
- 4) a=5; b=5; c=5; d=0; e=0; st='1'

4. Не является служебным зарезервированным словом в паскале

- 1) complex
- 2) label
- 3) type
- 4) boolean
- 5) true
- 6) case

5. Заголовок от тела программы и все операторы друг от друга в Паскале отделяются

- 1) ;
- 2) :
- 3) ,
- 4) .

6. Соответствие между служебными словами и их функции в Паскале

|        |                               |
|--------|-------------------------------|
| type   | начало раздела описания типов |
| char   | организуемых программистом    |
|        | описывает тип литерных        |
| string | переменных                    |
|        | описывает тип строковых       |
| var    | переменные                    |
|        | начало раздела описания       |
| read   | переменных                    |
|        | ввод данных                   |
| while  | открывающаяся скобка цикла с  |
|        | предшествующим условием       |

7. Фрагмент программы на языке Паскаль:

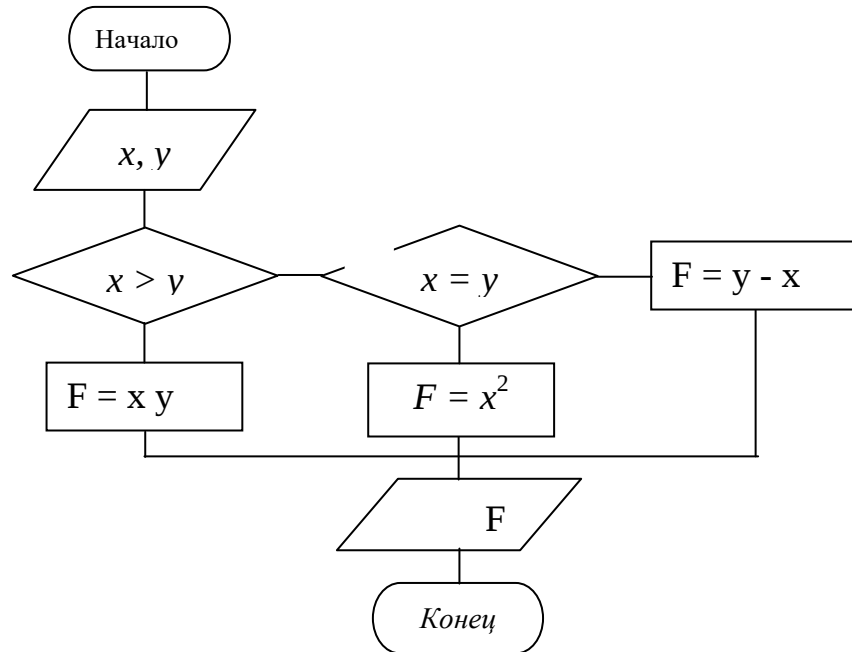
```
k:=0;  
for i:=1 to 15 do  
if (i<5) or (i>10) then k:=k+1;
```

После выполнения фрагмента программы переменная k примет значение

- 1) k=9
- 2) k=11
- 3) k=10
- 4) k=21

### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Правильным вариантом расчета по заданной блок-схеме при следующих значениях переменных  $x=10$ ,  $y=15$



является

- 1)  $F=5$
- 2)  $F=100$
- 3)  $F=150$
- 4)  $F=25$

2. Соответствие между языком программирования и областью его применения

|         |                                                                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Паскаль | обучение программированию и программной реализации информационных и коммерческих обучающих алгоритмов |
| Фортран | научно-технические и инженерные расчеты                                                               |
| HTML    | гипертекстовая разметки                                                                               |
| Пролог  | логическое программирование                                                                           |
| Lisp    | функциональное программирование                                                                       |

3. В операторе языка Паскаль `While <условие> do P;`

- 1) оператор P выполняется пока <условие> истинно
- 2) оператор P выполняется пока <условие> ложно
- 3) бесконечное число раз

4) ни разу

#### 4.Правильная последовательность убывания приоритета операций Паскаля

вычисление функции

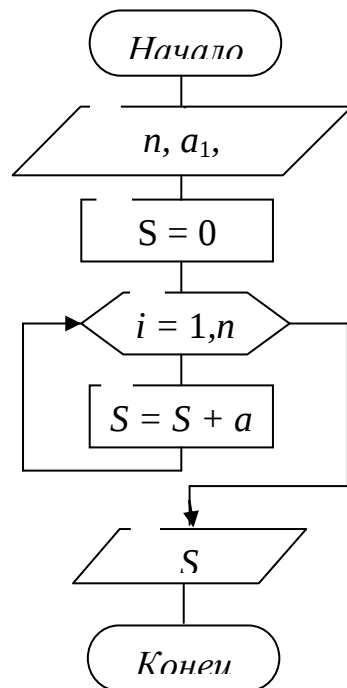
унарный минус, not

умножение, деление, div, mod, and

or, xor, сложение, вычитание

операции отношения

5.Если  $n=3$ ,  $a_1 = 1$ ,  $a_2 = 10$ ,  $a_3 = -4$



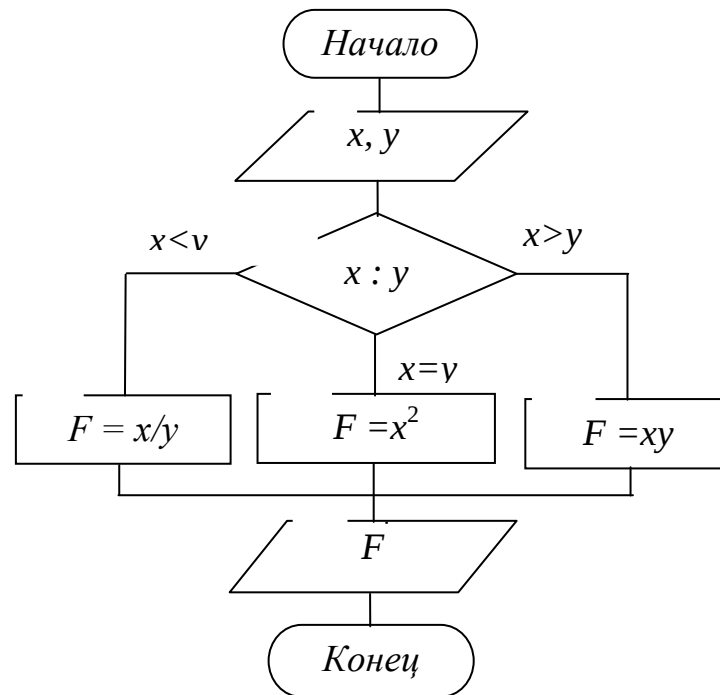
то после вычисления по заданной блок-схеме переменная S примет значение

- 1)  $s=7$
- 2)  $s=15$
- 3)  $s=10$
- 4)  $s=11$

#### 6.Паскаль это

- 8) объектно-ориентированные язык программирования
- 9) машинный язык
- 10) машинно-ориентированный язык
- 11) язык модульного программирования

7. При  $x=10$  и  $y=100$  функция  $F$  принимает значения:



- 1)  $F=0.1$
- 2)  $F=1000$
- 3)  $F=100$
- 4)  $F=1$

#### 7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Информация. Обработка и хранение информации. Измерение информации.
2. Классификация средств ВТ. Теорема Котельникова.
3. Классификация ЦВМ. Персональные ЭВМ.
4. Представление информации в ЦВМ.
5. Этапы решения задачи на ЦВМ.
6. Алгоритм и его свойства. Способы описания схем алгоритмов.
7. Линейный вычислительный процесс.
8. Разветвляющий вычислительный процесс.
9. Циклический вычислительный процесс.
10. Арифметические основы ЦВМ.
11. Двоичная система счисления.
12. 8-ричная и 16-ричная система счисления. Двоично-десятичный код.
13. Структурная схема ЦВМ.
14. Классификация ЗУ. Классификация печатающих устройств.
15. Формы представления чисел.
16. Автоматизация использования СП.
17. Общие сведения об операционных системах.
18. Этапы прохождения задачи в DOS. Основные компоненты DOS.
19. Электронный офис.

## 20. Защита от компьютерных вирусов.

### 7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену Учебным планом не предусмотрено

### 7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

*Промежуточный контроль* осуществляется проведением зачетов в соответствии с учебным планом. Обязательным условием для получения зачета является выполнение лабораторных работ и отчет их преподавателю. Усвоение материала проверяется путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме. Во время проведения зачета обучающиеся не должны пользоваться какой-либо литературой и электронными средствами хранения и передачи информации. На подготовку к ответу обучающемуся предоставляется 45 минут, по истечении которых ответ сдается преподавателю. При необходимости преподаватель может задать студенту дополнительные вопросы с целью уточнения его уровня знаний.

### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                                                                                                          | Код контролируемо й компетенции | Наименование оценочного средства     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1     | Основные понятия и определения. Технические средства реализации информационных процессов. Алгоритмы и алгоритмизация                              | ОПК-4, ОПК-7                    | Отчет по лабораторным работам, зачет |
| 2     | Программирование. Языки программирования высокого уровня. Программные средства реализации информационных процессов и технологии программирования. | ОПК-4, ОПК-7                    | Отчет по лабораторным работам, зачет |
| 3     | Численные методы решения инженерных задач.                                                                                                        | ОПК-4, ОПК-7                    | Отчет по лабораторным работам, зачет |

### 7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи

компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Степанов А.Н. Информатика. Учебник для вузов. СПб. Изд. «Питер», 2017.
2. Кононов А.Д., Кононов А.А. “Информатика” учебное пособие. ВГТУ, 2018. - 100с.
3. Кононов А.Д., Кононов А.А. «Основы программирования на языке Паскаль. Основные понятия алгоритмического языка Паскаль» учебное пособие для самостоятельной работы по дисциплине «Информатика» для студентов 2-го курса всех направлений подготовки. ВГТУ, 2017. - 53с.
4. Авдеев В.П., Гильмутдинов В.И., Кононов А.Д., Кононов А.А. Методические указания к выполнению контрольной работы №1 по курсу «Информатика» для студентов заочного обучения всех направлений подготовки. ВГТУ, 2017. - 14с.
5. Кононов А.Д., Кононов А.А. «Паскаль: типы данных, операторы» Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Информатика» для студентов 2-го курса всех направлений подготовки. ВГТУ, 2018. - 44с.

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

- Microsoft Windows (актуальная версия),
- Microsoft Office Professional (актуальная версия),
- ABC Pascal (актуальная версия).

#### **Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.edu.ru/>
2. Образовательный портал ВГТУ

#### **Информационная справочная система**

1. <http://window.edu.ru>
2. <https://wiki.cchgeu.ru/>

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

1. Компьютерный класс, ауд. 1405 – 7 ед. ЭМВ;
2. Компьютерный класс, ауд. 1406 – 12 ед. ЭМВ;
3. Компьютерный класс, ауд. 1409 – 12 ед. ЭМВ;
4. Компьютерный класс, ауд. 1413 – 7 ед. ЭМВ;
5. Компьютерный класс, ауд. 1414 – 6 ед. ЭМВ;
6. Компьютерный класс, ауд. 1415 – 8 ед. ЭМВ;
7. Компьютерный класс, ауд. 1420 – 10 ед. ЭМВ.
8. Компьютерный класс, ауд. 1411 – 10 ед. ЭМВ

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Информатика» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

| Вид учебных занятий    | Деятельность студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекция                 | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии. |
| Лабораторная работа    | Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.                                                                                                                             |
| Самостоятельная работа | Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:<br>- работа с текстами: учебниками, справочниками,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <p>дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul> |
| Подготовка к промежуточной аттестации | <p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>                                                 |

### Лист регистрации изменений

| №<br>п/п | Перечень вносимых изменений                                                                                                                                                                                                                                                        | Дата<br>внесения<br>изменений | Подпись<br>заведующего<br>кафедрой,<br>ответственной за<br>реализацию ОПОП            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 31.08.2019                    |    |
| 2        | Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 31.08.2020                    |  |
| 3        | Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 31.08.2021                    |  |