

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по УР

\_\_\_\_\_ Василенко В. Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

25.05.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информатика**

Направление подготовки  
**20.03.01 «Техносферная безопасность»**

профиль подготовки  
" Безопасность технологических процессов и производств "

Квалификация выпускника

\_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

(в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061 "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (с изменениями и дополнениями)

Разработал доц. Чернышева Е. В.

СОГЛАСОВАНО: зав. каф. ТОСПП и ТБ проф. Карманова О. В.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информатика» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

12 Обеспечение безопасности (в сферах: противопожарной профилактики, оказание консультативной помощи специалистам в поиске необходимой справочной информации и/или методических материалов;

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: обращения с отходами; водоочистки; водоподготовки)

выполнение расчетов, анализ вариантов и определение основного и вспомогательного оборудования, необходимого для проектируемых сооружений очистки сточных вод;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда; противопожарной профилактики; экологической безопасности; биологической безопасности; обращения с отходами; защиты в чрезвычайных ситуациях)

обеспечение наличия, хранения и доступа к нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования охраны труда в соответствии со спецификой деятельности работодателя.

В рамках освоения ОП ВО выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский;
- организационно-управленческий;
- экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, на основе примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», (уровень образования - бакалавриат).

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной	ИД2 <sub>ОПК-1</sub> – При решении типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы

		деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	
2	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД1 <sub>ОПК-4</sub> – Решения профессиональных задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) основаны на принципах работы современных информационных технологий
			ИД3 <sub>ОПК-4</sub> – При решении типовых профессиональных задач использованы современные информационные технологии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
1	2
ИД2 <sub>ОПК-1</sub> – При решении типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы	Знает: основы алгоритмизации и программирования
	Умеет: применять методы алгоритмизации и программирования при решении прикладных задач
	Имеет навыки: алгоритмизации и программирования задач профессиональной деятельности
ИД1 <sub>ОПК-4</sub> – Решения профессиональных задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) основаны на принципах работы современных информационных технологий	Знает: основные принципы организации вычислительных машин, систем, локальных и глобальных сетей, свойства и особенности информации
	Умеет: применять современные информационные технологии при обработке и передаче данных на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий
	Имеет навыки: эффективного применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности, обеспечения информационной безопасности в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ИД3 <sub>ОПК-4</sub> – При решении типовых профессиональных задач использованы современные информационные технологии	Знает: основные технологии передачи информации в компьютерных сетях, основы информационной безопасности
	Умеет: использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей и сети Internet
	Имеет навыки: передачи и обработки информации

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО

Дисциплина «Информатика» относится к модулю «Общеобразовательный» образовательной программы и ее обязательной части. Дисциплина является обязательной к изучению.

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин:

Компьютерная и инженерная графика;

Учебная практика (ознакомительная практика);

Производственная практика (преддипломная практика).

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов, акад	1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия</b>	62,95	62,95
Лекции	15	15
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Лабораторные занятия (ЛР)	15	15
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Практические работы (ПР)	30	30
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Консультации текущие	0,85	0,85
Консультации перед экзаменом	2	2
Вид аттестации – экзамен	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа</b>	47,25	47,25
Домашнее задание	7	7
Расчетно-практическая работа	20,25	20,25
Подготовка к тестированию (изучение материалов лекций, учебников, решение кейс-задач)	20	20
Подготовка к экзамену	33,8	33,8

**5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак.ч	
			в трад. форме	в форме практич.п одготовки

1	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации в профессиональной деятельности	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Основные понятия и методы теории информации и кодирования	48	-
2	Технические данные и средства реализации информационных процессов. ЭВМ как инструмент преобразования информации.	Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов	4	-
3	Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения ЭВМ	Системное программное обеспечение. Организация файловой структуры. Специальное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение	19	-
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Основные расчеты при решении задач профессиональной деятельности с использованием современных технических средств	Понятие модели и моделирования. Моделирование как метод решения прикладных задач. Базы данных как пример информационной модели. Компьютерная графика и пакеты программ для работы в офисе. Текстовые и графические редакторы.	19	-
5	Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов	Этапы решения задач на компьютере. Способы представления алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры.	19	-
6	Основы программирования при решении задач профессиональной деятельности	Основные элементы языка. Элементарный ввод и вывод. Основные операторы.	19	-
7	Локальные и глобальные вычислительные сети и их использование в решении прикладных задач профессиональной деятельности	Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Принципы построения сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Средства использования сетевых сервисов.	8	-
8	Основные требования информационной безопасности к информационно-коммуникационным технологиям профессиональной деятельности	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	4	-
Консультации текущие			0,85	
Консультация перед экзаменом			2	
Вид аттестации – экзамен			0,2	

\*в форме практической подготовки

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак.час	ЛР, ак.час	ПР, ак. час	СР, ак. час
-------	---------------------------------	----------------	------------	-------------	-------------

		в тра диц · фор ме	в фор ме · практ · подг отов ки	в тра диц. форме	в фор ме · практ · подг отов ки	в тра диц · фор ме	в фор ме · практ. подг отов ки	
1	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления необходимой информации в профессиональной деятельности	2	-	2	-	4	-	8,25
2	Технические данные и средства реализации информационных процессов. ЭВМ как инструмент преобразования информации.	2	-	2	-	4	-	10
3	Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения ЭВМ	2	-	2	-	4	-	20
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Основные расчеты при решении задач профессиональной деятельности с использованием современных технических средств	2	-	2	-	4	-	8
5	Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов	2	-	2	-	4	-	8
6	Основы программирования при решении задач профессиональной деятельности	3	-	2	-	4	-	10
7	Локальные и глобальные вычислительные сети и их использование в решении прикладных задач профессиональной деятельности	2	-	2	-	4	-	9
8	Основные требования информационной безопасности к информационно-коммуникационным технологиям профессиональной деятельности	1	-	1	-	2	-	10
	Консультации текущие							0,85
	Консультация перед экзаменом							2
	Вид аттестации – экзамен							0,2

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, Час
1	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления необходимой информации в профессиональной деятельности	Типы и свойства информации. Особенности обработки информации. Методологические принципы информатики	2

2	Технические данные и средства реализации информационных процессов. ЭВМ как инструмент преобразования информации.	Устройства, составляющие архитектуру и структуру ЭВМ. Основные блоки фон-неймановской электронно-вычислительной машины. Устройство системного блока. Периферийные устройства	2
3	Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения ЭВМ	Характеристика и свойства стандартного программного обеспечения. Прикладное ПО. Системное ПО. Операционная система. Назначение файловой системы	2
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Основные расчеты при решении задач профессиональной деятельности с использованием современных технических средств	Иерархия в моделях. Виды и типы моделей. Сетевая, иерархическая, реляционная модель.	2
5	Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Циклический, ветвящийся, линейный процесс алгоритмизации	2
6	Основы программирования при решении задач профессиональной деятельности	«Развилка», «выбор», «следование», цикл с постусловием, цикл с параметром. Сортировка	3
7	Локальные и глобальные вычислительные сети и их использование в решении прикладных задач профессиональной деятельности	Топология сетей. Технические и структурные аспекты функционирования сетей	2
8	Основные требования информационной безопасности к информационно-коммуникационным технологиям профессиональной деятельности	Теоретические основы и практическая реализация защиты информации	1
<b>Итого</b>			15

### 5.2.2 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, час
-------	---------------------------------	-------------------------------	-------------------

1	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления необходимой информации в профессиональной деятельности	Представление данных в различных системах счисления.	2
2	Технические данные и средства реализации информационных процессов. ЭВМ как инструмент преобразования информации.	Построение логических схем.	2
3	Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения ЭВМ	Работа в операционной системе. Создание документов.	2
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Основные расчеты при решении задач профессиональной деятельности с использованием современных технических средств	Моделирование списков, сносок, диаграмм, синонимов.	2
5	Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов	Обработка данных с использованием формул в электронных таблицах	2
6	Основы программирования при решении задач профессиональной деятельности	Программирование линейных алгоритмов.	2
7	Локальные и глобальные вычислительные сети и их использование в решении прикладных задач профессиональной деятельности	Обработка данных с использованием формул в электронных таблицах.	2
8	Основные требования информационной безопасности к информационно-коммуникационным технологиям профессиональной деятельности	Ознакомление с работой антивирусных программ	1
<b>Итого</b>			<b>15</b>

### 5.2.3 Практические занятия

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, час
1	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления необходимой информации в профессиональной деятельности	Содержательный подход к измерению информации.	4
2	Технические данные и средства реализации информационных процессов. ЭВМ как инструмент преобразования информации.	Моделирование как метод решения прикладных задач. Алгебра высказываний. Законы алгебры логики	4

3	Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения ЭВМ	Система внутреннего документооборота организации. Формирование страницы в Microsoft Word. Оформление документа	4
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Основные расчеты при решении задач профессиональной деятельности с использованием современных технических средств	Проверка орфографии	4
5	Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов	Построение блок-схем. Автофигуры. Поиск и замена	4
6	Основы программирования при решении задач профессиональной деятельности	Программирование одномерных массивов. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Программирование циклических алгоритмов.	4
7	Локальные и глобальные вычислительные сети и их использование в решении прикладных задач профессиональной деятельности	Передача данных по сети.	4
8	Основные требования информационной безопасности к информационно-коммуникационным технологиям профессиональной деятельности	Ознакомление с работой антивирусных программ в сети	2
<b>Итого</b>			<b>30</b>

#### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления необходимой информации в профессиональной деятельности	Изучение материалов лекций, учебников, учебных пособий (тестирование, собеседование, решение кейс-заданий) Подготовка к практическим и лабораторным работам Домашнее задание	9,5
2	Технические данные и средства реализации информационных процессов. ЭВМ как инструмент преобразования информации.	Изучение материалов лекций, учебников, учебных пособий (тестирование, собеседование, решение кейс-заданий) Подготовка к практическим и лабораторным работам Домашнее задание	2,5
3	Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения ЭВМ	Изучение материалов лекций, учебников, учебных пособий (тестирование, собеседование, решение кейс-заданий) Подготовка к практическим и лабораторным работам Домашнее задание	2,5
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Основные расчеты при решении задач профессиональной деятельности с использованием современных технических средств	Изучение материалов лекций, учебников, учебных пособий (тестирование, собеседование, решение кейс-заданий) Подготовка к практическим и лабораторным работам Домашнее задание	2,5

5	Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов	Изучение материалов лекций, учебников, учебных пособий (тестирование, собеседование, решение кейс-заданий) Подготовка к практическим и лабораторным работам РГР	2,5
6	Основы программирования при решении задач профессиональной деятельности	Изучение материалов лекций, учебников, учебных пособий (тестирование, собеседование, решение кейс-заданий) Подготовка к практическим и лабораторным работам РГР	10,5
7	Локальные и глобальные вычислительные сети и их использование в решении прикладных задач профессиональной деятельности	Изучение материалов лекций, учебников, учебных пособий (тестирование, собеседование, решение кейс-заданий) Подготовка к практическим и лабораторным работам РГР	8,5
8	Основные требования информационной безопасности к информационно-коммуникационным технологиям профессиональной деятельности	Изучение материалов лекций, учебников, учебных пособий (тестирование, собеседование, решение кейс-заданий) Подготовка к практическим и лабораторным работам РГР	8,65
	Итого		47,65

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать :

### **6.1 Основная литература**

1. Кудинов Ю. И. Основы современной информатики. Уч. пособие (гриф УМО). – СПб: «Лань», 2019. – 256 с. <http://e.lanbook.com/view/book/68468>
2. Практикум по основам современной информатики. Кудинов Ю. И., Пащенко Ф. Ф., Келина А. Ю. – СПб: «Лань», 2019. – 352 с. <http://e.lanbook.com/view/book/68471>

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Таненбаум Э. Современные операционные системы [Текст] / пер. с англ. А. Леонтьева, М. Малышева, Н. Вильчинского. – 4-е изд.- СПб.: Питер, 2015. – 1120 с.
2. Правовые основы информатики. Учебное пособие для студентов вузов / Чепурнова Н.М., Ефимова Л.Л. // 2017, ЮНИТИ-ДАНА
3. Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО [Текст] : научно-практический журнал. – М.: МЭСИ, 2014.
4. Информатика. Базовый курс [Текст] / Под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд. - СПб. : Питер. 2014. – 640 с.

### **6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Информатика [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы для студентов очной формы обучения / А. В.Скрыпников, Е. В. Чернышова ;

ВГУИТ, Кафедра информационной безопасности. - Воронеж : ВГУИТ, 2019. - 20 с.  
<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2694>

2. Данылиев, М. М. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 32 с.  
<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>

#### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
<i>«Российское образование» - федеральный портал</i>	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
<i>Научная электронная библиотека</i>	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
<i>Национальная исследовательская компьютерная сеть России</i>	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
<i>Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»</i>	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
<i>Электронная библиотека ВГУИТ</i>	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
<i>Сайт Министерства науки и высшего образования РФ</i>	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
<i>Портал открытого on-line образования</i>	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
<i>Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»</i>	<a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>

#### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ» <https://education.vsu.ru/>, автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры» <https://training.i-exam.ru/>, образовательная платформа «Лифт в будущее» <https://lift-bf.ru/courses>.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение - ОС Windows, ОС ALT Linux.

#### **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При чтении лекций используется мультимедийное оборудование (проектор) кафедры информационной безопасности (а. 420).

Для проведения лабораторного практикума, а также для проведения обучения и контроля знаний обучающихся на едином портале интернет-тестирования, для выполнения расчетных работ кафедры информационной безопасности обладает специализированными аудиториями (а. 332а, 420, 424), оснащенными в каждой аудитории 12 ПК, локальной и глобальной сетью

Наименование помещения	Адрес
<p>№ 332а. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей). Компьютер (Core i5-4570) (12 шт.), стенды (5 шт.). Комплекты мебели для учебного процесса. ОС Astra Linux Альт Образование 8.2 [Лицензия № ААА.0217.00 с 21.12.2017 г. Лицензионный договор № РБТ-14/1623-01-ВУЗ от 18.12.2017 г.] бессрочно, Libre Office 6.1 [Лицензия № ААА.0217.00 с 21.12.2017 г. Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2] бессрочно, wxMaxima [Лицензия № ААА.0217.00 с 21.12.2017 г. Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2] бессрочно, Lazarus [(бесплатное ПО) <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Lazarus">https://ru.wikipedia.org/wiki/Lazarus</a>] бессрочно, SMathStudio [(бесплатное ПО) <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/SMath_Studio">https://ru.wikipedia.org/wiki/SMath_Studio</a>] бессрочно, Avidemux [(бесплатное ПО) <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Avidemux">https://ru.wikipedia.org/wiki/Avidemux</a>] бессрочно, Oracle VM Virtual Box [ <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/VirtualBox">https://ru.wikipedia.org/wiki/VirtualBox</a>] бессрочно, AnyLogic 8.3 [(бесплатное ПО) <a href="https://www.anylogic.ru/downloads/personal-learning-edition-download/">https://www.anylogic.ru/downloads/personal-learning-edition-download/</a>] бессрочно.</p>	<p>394036, Воронежская область, г. Воронеж, Центральный район, проспект Революции, 19</p>
<p>№ 424. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей). Компьютер РЕГАРД (11 шт.), стенды (3 шт.). Комплекты мебели для учебного процесса. ОС Astra Linux Альт Образование 8.2 [Лицензия № ААА.0217.00 с 21.12.2017 г. Лицензионный договор № РБТ-14/1623-01-ВУЗ от 18.12.2017 г.] бессрочно, Libre Office 6.1 [Лицензия № ААА.0217.00 с 21.12.2017 г. Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2] бессрочно, wxMaxima [Лицензия № ААА.0217.00 с 21.12.2017 г. ] бессрочно, Lazarus [(бесплатное ПО) <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Lazarus">https://ru.wikipedia.org/wiki/Lazarus</a>] бессрочно, Oracle VM Virtual Box [(бесплатное ПО) <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/VirtualBox">https://ru.wikipedia.org/wiki/VirtualBox</a>] бессрочно, FreePascal [(бесплатное ПО)<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Free_Pascal">https://ru.wikipedia.org/wiki/Free_Pascal</a>] бессрочно.</p>	<p>394036, Воронежская область, г. Воронеж, Центральный район, проспект Революции, 19</p>
<p>№ 420. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей). Компьютер (Core i5-4460) (10 шт.), компьютер (Core i5-4570), проектор Acer projector X1383WH, экран, стенды (5 шт.), блок управления комплекса радиоконтроля и поиска радиопередающих устройств "ОМЕГА" (переносной), МУ защиты ресурсов сети от внутренних и внешних атак CISCO ASA5505-KB, переносной комплекс для автоматизации измерений при проведении исследований и контроля технических средств ЭВТ "НАВИГАТОР-ПЗГ", средство активной защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок "СОНАТА-РЗ.1", система защиты речевой информации "Соната-АВ-4Б" (Цен</p>	<p>394036, Воронежская область, г. Воронеж, Центральный район, проспект Революции, 19</p>

<p>тральный блок питания и управления + Размыкатели в составе СВАЗ Соната АВ), профессиональный обнаружитель скрытых видеокамер СОКОЛ-М (переносной), портативный обнаружитель закладок Protect1203 (переносной), устройство активной защиты информации "БЕТО-М", электронный замок Samsung SHS-2920, системный блок Supermicro Amibios 786 Q 2000, коммутатор TP-Link SG1024DE, маршрутизатор MikroTik RB2011iLS-IN. Комплекты мебели для учебного процесса. Microsoft Windows 7 [Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>] бессрочно, Microsoft Office 2007 Standart [Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>] бессрочно, Adobe Reader XI [(бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>] бессрочно, Microsoft Visual Studio 2010 [Сублицензионный договор № 17623/VRN3От 07 июля 2010 г. на право использование программы для ЭВМ MSDN AA Developer Electronic Fulfillment, FreePascal[(бесплатноеПО) <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Free_Pascal">https://ru.wikipedia.org/wiki/Free_Pascal</a>] бессрочно, ФИКС 2.0.2 [Договор № ТРУБ 27/01/17 с ООО "ВСГРУПП" от 15.02.2017 г. Лицензия на право использования + установочный пакет ], СТРАЖ NT 3.0 [Договор № ТРУБ 27/01/17 с ООО "ВСГРУПП" от 15.02.2017 г.], Панцирь [Договор № ТРУБ 27/01/17 с ООО "ВСГРУПП" от 15.02.2017 г.], Ревизор 1 ХР [Договор № ТРУБ 27/01/17 с ООО "ВСГРУПП" от 15.02.2017 г. Лицензия на право использования + установочный пакет], Ревизор 3.0 [Договор № ТРУБ 27/01/17 с ООО "ВСГРУПП" от 15.02.2017 г. Лицензия на право использования + установочный пакет], СТРАЖ NT 4.0 [ДОГОВОР № 200016222100015 с ООО "Паскаль"], Secret Net[ДОГОВОР № 200016222100015 с ООО "Паскаль"], GIMP [(бесплатное ПО) <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">https://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>] бессрочно, Avidemux [(бесплатное ПО) <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Avidemux">https://ru.wikipedia.org/wiki/Avidemux</a>] бессрочно, Virtual Dub [(бесплатное ПО) <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/VirtualDub">https://ru.wikipedia.org/wiki/VirtualDub</a>] бессрочно, Oracle VM Virtual Box [(бесплатное ПО) <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/VirtualBox">https://ru.wikipedia.org/wiki/VirtualBox</a>] бессрочно, Netbeans [(бесплатное ПО) <a href="https://netbeans.org/">https://netbeans.org/</a>] бессрочно, СЗИ Dallas Lock 8.0 К Сертификат ФСТЭК No2720 25.09.2015; СЗИ Dallas Lock 8.0 С Сертификат ФСТЭК No2945 16.08.2013</p>	
<p>№ Студенческий читальный зал. .. Моноблок Lenovo (16 шт.). Комплекты мебели для учебного процесса. Microsoft Windows 8.1 [Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>] бессрочно, Microsoft Office Professional Plus 2010 [Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>] бессрочно, Adobe Reader XI [(бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>] бессрочно</p>	<p>394036, Воронежская область, г. Воронеж, Центральный район, проспект Революции, 19</p>

## 8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».



## ПРИЛОЖЕНИЕ

### к рабочей программе

#### 1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

##### 1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 1
	акад.	Акад.
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>24,2</b>	<b>24,2</b>
Лекции	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия (ПЗ)	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	1,2	1,2
Консультации перед экзаменом	2	2
Вид аттестации (экзамен)	0,2	0,2
Рецензирование контрольных работ обучающихся - заочников	0,8	0,8
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>113</b>	<b>113</b>
Контрольные работы	9,2	9,2
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	7,5	7,5
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	56,3	56,3
Подготовка к защите практических/лабораторных работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	40	40
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Информатика

---

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области технологической безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ИД2 <sub>ОПК-1</sub> – При решении типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы
2	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД1 <sub>ОПК-4</sub> – Решения профессиональных задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) основаны на принципах работы современных информационных технологий
			ИД3 <sub>ОПК-4</sub> – При решении типовых профессиональных задач использованы современные информационные технологии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
1	2
ИД2 <sub>ОПК-1</sub> – При решении типовых задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы	Знает: основы алгоритмизации и программирования
	Умеет: применять методы алгоритмизации и программирования при решении прикладных задач
	Имеет навыки: алгоритмизации и программирования задач профессиональной деятельности
ИД1 <sub>ОПК-4</sub> – Решения профессиональ-	Знает: основные принципы организации вычисли-

ных задач по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) основаны на принципах работы современных информационных технологий	тельных машин, систем, локальных и глобальных сетей, свойства и особенности информации
	Умеет: применять современные информационные технологии при обработке и передаче данных на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий
	Имеет навыки: эффективного применения современных информационных технологии в профессиональной деятельности, обеспечения информационной безопасности в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ИДЗ <sub>ОПК-4</sub> – При решении типовых профессиональных задач используются современные информационные технологии	Знает: основные технологии передачи информации в компьютерных сетях, основы информационной безопасности
	Умеет: использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей и сети Internet
	Имеет навыки: передачи и обработки информации

## 2. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	ОПК-1 ОПК-4	Вопросы к собеседованию (экзамен, лабораторные/практические)	01-10 179-186	Проверка преподавателем
			Тесты (промежуточное тестирование)	86-91	Бланочное тестирование
			ДЗ	268-277	Проверка преподавателем
			Кейс-задания (экзамен, лабораторные/практические)	135-178	Проверка преподавателем
2	Основы защиты информации и сведений, составляющих государ-	ОПК-1 ОПК-4	Вопросы к собеседованию (экзамен, ла-	11-19 187-193	Проверка преподавателем

	ственную тайну, методы защиты информации		бораторные/практические)		
			Тесты (промежуточное тестирование)	92-103	Бланочное тестирование
			ДЗ	268-277	Проверка преподавателем
			Кейс-задания (экзамен, лабораторные/практические)	135-178	Проверка преподавателем
3	Технические средства реализации информационных процессов. ЭВМ как инструмент преобразования информации	ОПК-1 ОПК-4	Вопросы к собеседованию (экзамен, лабораторные/практические)	20-32 194-212	Проверка преподавателем
			Тесты (промежуточное тестирование)	104-112	Бланочное тестирование
			ДЗ	268-277	Проверка преподавателем
			Кейс-задания (экзамен, лабораторные/практические)	135-178	Проверка преподавателем
4	Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения ЭВМ	ОПК-1 ОПК-4	Вопросы к собеседованию (экзамен, лабораторные/практические)	33-45 213-229	Проверка преподавателем
			Тесты (промежуточное тестирование)	113-119	Бланочное тестирование
			ДЗ	268-277	Проверка преподавателем
			Кейс-задания (экзамен, лабораторные/практические)	135-178	Проверка преподавателем
5	Локальные и глобальные вычислительные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных	ОПК-1 ОПК-4	Вопросы к собеседованию (экзамен, лабораторные/практические)	46-58 230-245	Проверка преподавателем
			Тесты (промежуточное тестирование)	120-123	Бланочное тестирование
			РПР	278-287	Проверка преподавателем

					давателем
			Кейс-задания (экзамен, лабораторные/практические)	135-178	Проверка преподавателем
6	Модели решения функциональных и вычислительных задач	ОПК-1 ОПК-4	Вопросы к собеседованию (экзамен, лабораторные/практические)	59-67 246-258	Проверка преподавателем
			Тесты (промежуточное тестирование)	124-128	Бланочное тестирование
			РПР	278-287	Проверка преподавателем
			Кейс-задания (экзамен, лабораторные/практические)	135-178	Проверка преподавателем
7	Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов	ОПК-1 ОПК-4	Вопросы к собеседованию (экзамен, лабораторные/практические)	68-73 259-261	Проверка преподавателем
			Тесты (промежуточное тестирование)	129-130	Бланочное тестирование
			РПР	278-287	Проверка преподавателем
			Кейс-задания (экзамен, лабораторные/практические)	135-178	Проверка преподавателем
8	Основы программирования на языке Паскаль	ОПК-1 ОПК-4	Вопросы к собеседованию (экзамен, лабораторные/практические)	74-85 262-267	Проверка преподавателем
			Тесты (промежуточное тестирование)	131-134	Бланочное тестирование
			РПР	278-287	Проверка преподавателем
			Кейс-задания (экзамен, лабораторные/практические)	135-178	Проверка преподавателем

### 3 Оценочные средства для промежуточной аттестации

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования, письменного выполнения практических работ, решения кейс задач и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

каждый билет включает в себя 10 контрольных заданий:

- 6 контрольных вопросов на проверку знаний;
- 2 контрольных вопроса на проверку умений;
- 2 контрольных вопроса (задачи) на проверку навыков.

#### 3.1 Вопросы к собеседованию на экзамене

3.1.1. ОПК-1 – Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

№ задания	Формулировка вопроса
01	Что является предметом информатики?
02	Каковы методологические принципы информатики?
03	Какова общая структура информатики?
04	Что понимают под информационными технологиями?
05	Что принято понимать под информационным обществом?
06	Каковы подходы к определению понятия информация?
07	Какими свойствами обладает информация?
08	Какие существуют формы представления информации?
09	Каковы наиболее общие информационные процессы?
10	Каковы правила перевода чисел из одной системы счисления в другую?
11	Каковы подходы к изменению информации?
12	Что является элементарной единицей информации?
13	Каковы производные единицы информации?
14	Что такое код?
15	Как кодируется текстовая информация?
16	Как представляется числовая информация?
17	Что такое архитектура ЭВМ?
18	Каковы принципы фон Неймана?
19	Каковы основные блоки фон-неймановской электронно-вычислительной машины?
20	Что понимают под внешней и внутренней памятью компьютера?
21	В чем преимущества шинной архитектуры ЭВМ?
22	Что понимают под базовой аппаратной конфигурацией персонального компьютера?
23	Каковы внутренние устройства системного блока?
24	Какие виды периферийных устройств можно выделить?
25	Что такое компьютерная сеть?

26	Каково назначение локальных сетей?
27	Какие бывают конфигурации локальных вычислительных сетей?
28	Что представляет собой глобальная сеть Интернет?
29	Какой протокол передачи данных используется в Интернет?
30	Какая адресация используется в интернет?
31	Что представляет собой URL-адрес?
32	Что такое гипертекст?
33	Что такое браузер? Перечислить популярные браузеры
34	Что такое электронная почта?
35	Что представляет собой электронный адрес?
36	Что понимается под информационной безопасностью?
37	Каковы составляющие информационной безопасности?
38	Что относится к объектам информационной безопасности РФ?
39	Что включает понятие безопасности в вычислительной технике?

3.1.2. ОПК-4 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

40	Что понимают под программным обеспечением ЭВМ?
41	Как классифицируется программное обеспечение?
42	Что относится к системному программному обеспечению?
43	Как классифицируется прикладное программное обеспечение
44	Каковы функции операционной системы?
45	В чем назначение файловой системы операционной системы?
46	Что такое драйвер?
47	Каково назначение систем обработки текстов?
48	Каково назначение табличных процессоров?
49	Каковы способы представления графических изображений?
50	Каково назначение систем программирования?
51	Как классифицируются модели?
52	Что представляют собой информационные модели?
53	Каковы этапы компьютерного моделирования?
54	Что представляет собой сетевая модель представления данных?
55	Что представляет собой иерархическая модель представления данных?
56	Что представляет собой реляционная модель представления данных?
57	Что такое алгоритм?
58	Каковы свойства алгоритма?
59	Каковы основные способы представления алгоритмов?
60	Какой вычислительный процесс называется линейным?
61	Какой вычислительный процесс называется ветвящимся?
62	Какой вычислительный процесс называется циклическим?
63	Что представляет собой структура «следование», как реализуется она на языках программирования?
64	Что представляет собой структура «развилка», как реализуется она на языках программирования?
65	Что представляет собой структура «выбор», как реализуется она на языках программирования?
66	Что представляет собой структура «цикл с предусловием», как реализуется она на

	языках программирования?
67	Что представляет собой структура «цикл с постусловием», как реализуется она на языках программирования?
68	Что представляет собой структура «цикл с параметром», как реализуется она на языках программирования?
69	Как формулируется задача поиска? Сортировки?
70	Перечислить методы сортировки.
71	В чем заключается линейный поиск? Каковы условия его окончания?
72	Что такое язык программирования?
73	Что такое алфавит, синтаксис, семантика языка программирования?
74	Что такое транслятор? Какие функции он выполняет?
75	Какие технологии программирования существуют?
76	Каковы правила структурного программирования?
77	Каковы этапы решения задач на ЭВМ?
78	Что включает алфавит языка Паскаль?
79	Какие типы данных имеются в Паскале?
80	Какие стандартные математические функции имеются в Паскале?
81	Какова структура программы на языке Паскаль?
82	Какие операторы имеются в Паскале?
83	Как в Паскале осуществляется ввод и вывод данных?
84	Как описываются функции в Паскале?
85	Как описываются процедуры в Паскале?

### 3.2 Тесты (промежуточное тестирование)

3.2.1. ОПК-1 – Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

№ задания	Тест (тестовое задание)
86	В арифметические выражения могут входить: 1 команды MS-DOS; 2 круглые скобки; <b>3 числа целые и вещественные;</b> 4 машинные коды.
87	Необходимо найти правильно записанную в линейной форме формулу: $\frac{\sqrt{\frac{1}{x} + x^2}}{2x}$ 1. (SQRT 1/x + SQRx)/(2*x) ; 2. <b>SQRT (1/x + SQR(x))/(2*x).</b> 3. SQRT (1/x + SQRx)/2*x; 4 . SQRT (1/x + SQRTx)/(2x);
88	Необходимо указать последовательность команд, в результате выполнения которых значения переменных X и Y поменяются местами: 1. <b>C:=X; X:=Y; Y :=C;</b> 2. B:=X; X:=Y; Y:=X; 3. X:=Y; Y:=X; 4. Y:=X; B:=X; X:=Y;

89	$\frac{-b + \sqrt{d}}{2a}$ Формулу в линейной форме надо записать... 1. $(-b + \sqrt{d}) / 2a$ ; <b>2. <math>(-b + \sqrt{d}) / (2*a)</math>;</b> 3. $-b + \sqrt{d} / 2*a$ ; 4. $(-b + \sqrt{d}) / (2*a)$ ;
90	Значение выражения $-Abs(-\sqrt{36})$ равно ... 1. -6 2. 6 3. 36 <b>4. -36</b>
91	Факториал (n!) вычисляется программой ... 1. $f:=0$ ; for i:=1 to n do $f:=f*i$ ;  <b>2. <math>f:=1</math>;</b> <b>for i:=1 to n do <math>f:=f*i</math>;</b>  3. $f:=1$ ; for i:=1 to n do $f:=f*n$ ;  4. $f:=1$ ; for i:=1 to n do $f:=f+n$ ;
92	Для вычисления $a^n$ , где n- целое положительное число надо... 1. $st:=1$ ; for i:=1 to n do $st:=st*a$ ; <b>2. <math>st:=0</math>;</b> <b>for i:=1 to n do <math>st:=st*i</math>;</b> 3. $st:=1$ ; for i:=1 to n do $st:=st*n$ ; 4. $st:=1$ ; for i:=1 to n do $st:=st+n$ ;
93	Значение выражения $12 \bmod 3=0$ равно 1. 12 <b>2. true</b> 3. false 4. 4
94	Вычисление: $s:=0$ ; for i:=1 to 4 do $s:=s+i*k$ ; соответствует сумме: 1. $\sum_{i=1}^n (i * k)$ , где $n=4$ ; 2. $\sum_{i=1}^4 S$ ; 3. $(\sum_{i=4}^1 i) + k$ ;

	4. $\sum_{i=1}^4 k$
95	<p>Для вычисления выражения <math>\prod_{i=1}^{g^2} i</math> надо:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. p:=0; for i:=1 to g*g do p:=p*i;</li> <li>2. p:=1; for i:=1 to g*g do p:=p*i;</li> <li>3. p:=1; for i:=1 to g do p:=p*i*i;</li> <li>4. <b>p:=1;</b> <b>for i:=1 to g*g do p:=p+i;</b></li> </ol>
96	<p>Алгебраическая запись выражения <math>4 * R * \sin(A/2)*\text{sqrt}(B/2) \dots</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>4R \sin(A/2)*(B/2)^2</math>.</li> <li>2. <math>4R \frac{\sin(A)}{2} B^2</math>;</li> <li>3. <math>4R\sin(A/2)*B^2</math>;</li> <li>4. <b><math>4R\sin(A/2)*\sqrt{B^2}</math>;</b></li> </ol>
97	<p>Значение выражения <math>\text{abs}(-\text{sqrt}(81))</math> равно</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. -9</li> <li><b>2. 9</b></li> <li>3. 81</li> <li>4. -81</li> </ol>
98	<p>Значение выражения <math>12 \bmod 4</math> равно</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0</li> <li>2. -6</li> <li><b>3. 3</b></li> <li>4. -3</li> </ol>
99	<p>Значение выражения <math>\text{SQRT}(121)</math> равно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3;</li> <li><b>2. 11.</b></li> <li>3. 1;</li> <li>4. 12;</li> </ol>
100	<p>Количество информации в одном разряде двоичного числа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2 бита</li> <li>2. 1 байт</li> <li>3. 2 байта</li> <li>4. <b>1 бит</b></li> </ol>
101	<p>Найти десятичный эквивалент двоичного числа 101</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 7</li> <li><b>2. 5</b></li> <li>3. 11</li> <li>4. 9</li> </ol>
102	<p>Чему равен 1 байт?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 10 Кбайт</li> </ol>

	<p>2. 10 бит</p> <p>3. 1 бод</p> <p>4. <b>8 бит</b></p>
103	<p>Приведены названия устройств ЭВМ:</p> <p>а) жёсткий диск</p> <p>б) джойстик</p> <p>в) мышь</p> <p>г) регистры</p> <p>д) CD-ROM</p> <p>Устройствами памяти среди них являются:</p> <p>1. <b>а, г, д</b></p> <p>2. а, б, д</p> <p>3. а, б, г</p> <p>4. а, д</p>
104	<p>Центральное звено построения простейшей конфигурации компьютера - это:</p> <p>1. внутренняя и внешняя память</p> <p>2. устройство ввода/вывода</p> <p>3. винчестер</p> <p>4. <b>центральный процессор</b></p>
105	<p>На материнской плате ПК размещается:</p> <p>1. жёсткий диск</p> <p>2. <b>центральный процессор</b></p> <p>3. блок питания</p> <p>4. системный блок</p>
106	<p>Скорость выполнения компьютером операций зависит от:</p> <p>1. системной шины</p> <p>2. <b>процессора</b></p> <p>3. оперативной памяти</p> <p>4. внешней памяти</p>
107	<p>Приведены названия устройств компьютера:</p> <p>а) плоттер</p> <p>б) процессор</p> <p>в) блок питания</p> <p>г) монитор</p> <p>д) сканер</p> <p>Устройствами вывода данных являются:</p> <p>1. а, д</p> <p>2. г, д</p> <p>3. <b>а, г</b></p> <p>4. г</p>
108	<p>Функциями АЛУ являются:</p> <p>1. <b>арифметические операции</b></p> <p>2. графические вычисления</p> <p>3. перемещения данных</p> <p>4. декодирование команд процессора</p>
109	<p>Какие устройства не являются основными в компьютере?</p> <p>1. монитора</p> <p>2. клавиатуры</p> <p>3. системного блока</p>

	<b>4. комплекса мультимедиа</b>
110	Процессор предназначен для: 1. <b>управления работой компьютера и обработки данных</b> 2. ввода информации в ЭВМ и вывода ее на принтер 3. обработки текстовых данных 4. обработки числовых данных
111	Постоянная память (ПЗУ) предназначена для: 1. хранения неизменяемой информации 2. кратковременного хранения информации в текущий момент времени. 3. хранения информации в течение сеанса работы 4. <b>длительного хранения информации</b>
112	Основные принципы построения современных ЭВМ были разработаны: <b>1. Нейманом</b> 2. Лебедевым 3. Бэкусом 4. Лавлейс
113	Одна из наиболее важных характеристик монитора - это: 1. цвет фона окна 2. объём хранимых данных <b>3. скорость обработки информации</b> 4. физический размер экрана
114	Микропроцессоры различаются между собой: <b>1. разрядностью и тактовой частотой</b> 2. устройствами ввода и вывода 3. счетчиками времени 4. кодовая шина инструкций
115	Оперативная память (ОЗУ) предназначена для: 1. хранения неизменяемой информации 2. хранения информации в течение сеанса работы 3. длительного хранения информации 4. <b>кратковременного хранения информации в текущий момент времени</b>
116	Внешняя память (ВЗУ) предназначена для: 1. хранения неизменяемой информации 2. кратковременного хранения информации в текущий момент времени <b>3. длительного хранения информации</b> 4. хранения информации в течение сеанса работы
117	Приведён ряд утверждений: а) компьютер может эксплуатироваться без CD-ROM б) АЛУ не входит в состав процессора в) КЭШ-память - очень быстрая память малого объёма г) быстродействие компьютера измеряется количеством операций в секунду Верными среди них являются: 1. а, в, г <b>2. а</b> 3. б, г 4. в, г
118	Какую функцию выполняют периферийные устройства? ... 1. управление работой ЭВМ по заданной программе <b>2. ввод и выдачу информации</b>

	<b>3. хранение информации</b> 4. обработку информации
119	Обозначение флэш-памяти в операционной системе: 1. А: <b>2. первая свободная буква после маркировки остальных дисков</b> 3. С: 4. первая свободная буква после маркировки секторов жесткого диска
120	Обозначение жесткого диска в операционной системе: 1. А:, В: 2. С 3. А 4. <b>С:</b>
121	К операционным системам относятся: <b>1. MS-DOS, Unix, Windows NT</b> 2. MS-Word, Word Pad, Power Point 3. MS-Office, Clipper 4. MathCad, MathLab
122	Файл – это: 1. часть диска 2. последовательность операторов и команд. 3. устройство компьютера 4. <b>поименованная область на диске</b>
123	Символ «*» в обозначении файла означает: 1. один произвольный символ 2. один конкретный символ <b>3. любое число любых символов или отсутствие символа</b> 4. обязательное присутствие хотя бы одного какого-нибудь символов символа
124	Для обозначения файлов используют: 1. команды операционной системы <b>2. имена и расширения</b> 3. имена кластеров. 4. имена дисков
125	Каталог – это: 1. постоянная память <b>2. место хранения имен файлов</b> 3. внешняя память длительного хранения. 4. кэш-память

3.2.2. ОПК-4 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

126	Путь или маршрут к файлу в операционных системах, совместимых с Windows – это: 1. последовательность имен диска и каталогов, разделенных символом «\» 2. последовательность операторов 3. перечень и последовательность имен устройств, разделенных символом «:» <b>4. последовательность имен диска и каталогов, разделенных символом « / »</b>
127	Расширение файла определяет его: 1. размер 2. <b>тип</b> 3. имя

	4. <u>расположение</u>
128	Именованная область внешней памяти произвольной длины с определённым количеством информации - это: 1. атрибут 2. слово 3. сектор 4. <b>файл</b>
129	При установке нового программного продукта выполняют его: 1. упаковку <b>2. инсталляцию</b> 3. форматирование 4. шифрование
130	Драйверы - это: 1. программы для ознакомления пользователя с принципами устройства компьютера <b>2. программы для согласования работы внешних и внутренних устройств компьютера</b> 3. системы автоматизированного проектирования 4. технические устройства
131	Какие функции выполняет операционная система? <b>1. обеспечение организации и хранения файлов</b> <b>2. подключения устройств ввода/вывода</b> <b>3. организация диалога с пользователем, управления аппаратурой и ресурсами компьютера</b> 4. организация обмена данными между компьютером и различными периферийными устройствами
132	DOS предназначена для ... 1. работы с внешними устройствами <b>2. организации управления компьютером и его ресурсами через набор элементарных операций</b> 3. только для обработки и хранения файлов 4. обмена данными между компьютером и различными периферийными устройствами
133	Папка, в которую временно попадают удалённые объекты, называется: <b>1. корзина</b> 2. оперативная 3. - портфель 4. блокнот
134	В состав ОС не входит ... 1. программа-загрузчик <b>2. драйверы</b> 3. ядро ОС 4. BIOS

### 3.3 Кейс-задания (экзамен, лабораторные/практические работы)

3.3.1. ОПК-4 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

№ задания	Условие задачи (формулировка задания)
135	Растровый графический файл содержит черно-белое изображение (без градаций серого) размером 100x100 точек. Каков информационный объем этого файла?
136	Два сообщения содержат одинаковое количество символов. Количество информации в первом тексте в 1,5 раза больше, чем во втором. Сколько символов содержат алфавиты, с помощью которых записаны сообщения, если известно, что число символов в каждом алфавите не превышает 10 и на каждый символ приходится целое число би-

	тов?
137	При угадывании целого числа в некотором диапазоне было получено 6 бит информации. Сколько чисел содержит этот диапазон?
138	Цветное (с палитрой из 256 цветов) растровое графическое изображение имеет размер 100x100 точек. Какой объем памяти займет это изображение?
139	Растровый графический файл содержит черно-белое изображение (без градаций серого) размером 100x100 точек. Каков информационный объем этого файла?
140	Приветствие участникам олимпиады от марсиан записано с помощью символов марсианского алфавита ТЕВИРП!КИ. Сколько бит информации несет сообщение о приветствии, если мощность алфавита равна 8.
141	В библиотеке 16 стеллажей. На каждом стеллаже по 8 полок. Библиотекарь сказала Оле, что интересующая ее книга, находится на 3 стеллаже, на 2-ой сверху полке. Какое количество информации получила Оля?
142	Определите разрешающую способность изображения, если глубина цвета 4 бита, а информационный объем изображения 2,5 кбайт. Сколько цветов в палитре?
143	Априори известно, что шарик находится в одной из трех урн: А, В или С. Определите, сколько бит информации содержит сообщение о том, что он находится в урне В.
144	Растровый графический файл содержит черно-белое изображение с 16 градациями серого цвета размером 10x10 точек. Каков информационный объем этого файла?
145	Цветное (с палитрой из 256 цветов) растровое графическое изображение имеет размер 10x10 точек. Какой объем памяти займет это изображение?
146	В коробке лежат 16 цветных карандашей. Какое количество информации содержит сообщение, что из коробки достали красный карандаш?
147	В непрозрачном мешочке хранятся 10 белых, 20 красных, 30 синих и 40 зеленых шариков. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика?
148	Сколько бит видеопамати занимает информация об одном пикселе на черно-белом экране (без полутонов)?
149	Какое максимальное количество символов может содержать кодировочная таблица, если при хранении один символ из этой таблицы занимает 10 бит памяти.
150	Какой объем видеопамати необходим для хранения двух страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 640 x 350 пикселей, а количество используемых цветов – 16?
151	Для записи сообщения использовался 64-х символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк. Все сообщение содержит 8775 байтов информации и занимает 6 страниц. Сколько символов в строке?
152	На экране с разрешающей способностью 800 x 600 высвечиваются только двухцветные изображения. Какой минимальный объем видеопамати необходим для хранения изображения?
153	Сколько битов информации несет сообщение о том, что из колоды в 32 карты достали «даму пик»?
154	Разрешающая способность изображения 512*128, а информационный объем изображения 25 кбайт. Определите глубину цвета и количество цветов в палитре?

3.3.2. ОПК-1 – Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

155	Методом деления отрезка пополам найти с погрешностью 10-3 хотя бы один корень уравнения $x^2 \cos 2x - 1 = 0$
-----	---

156	Используя метод Ньютона, найти с погрешностью $10^{-3}$ хотя бы один корень уравнения $x^3 - 0,2x^2 + 0,5x + 1,5 = 0$
157	Используя метод золотого сечения, найти на отрезке $[0, 2]$ наименьшее значение функции $x^3 - 0,1x^2 + 2,5x + 3$
158	Найти эмпирическую формулу для функции, заданной таблично: $x_1=2, x_2=3, x_3=4, x_4=5, x_5=6, y_1=1,53, y_2=2,29, y_3=3,75, y_4=4,83, y_5=6,05$ . Вычислить значение функции при $x=3,5$ , используя интерполяционный многочлен Лагранжа
159	Дано уравнение $xu' = u + 2x^3$ с начальными условиями $x_0=1, u_0=4$ . Составить таблицу приближенных решений этого уравнения на отрезке $[1, 2]$ с шагом $0,1$ , пользуясь методом Эйлера, и с шагом $0,2$ , пользуясь методом Рунге-Кутты
160	Вычислить $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$ , используя методы прямоугольников, трапеций и Симпсона
161	Добавьте в таблицу строки: <i>Мышь A4Tech G7-630-4 оптическая беспроводная,</i> <i>Сканер Epson Perfection V30\$.</i> Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество). На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по убыванию цены в долларах. На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из России, поступившем в 2009 году.
162	Добавьте в таблицу строки: <i>Наушники + микрофон Defender HN-868;</i> <i>Комплект клавиатура+мышь A4Tech (GKS-2670D).</i> Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество). На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по убыванию цены в долларах. На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из Кореи, поступившем в 2010 году.
163	Добавьте в таблицу строки: <i>Веб-камера Agestar S-PC266;</i> <i>Вентилятор Cooler Master Hyper N620.</i> Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество). На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по возрастанию цены в долларах. На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из России, поступившем в 2009 году.
164	Добавьте в таблицу строки: <i>Вентилятор Cooler Master Hyper TX3;</i> <i>Диск DVD+R 16x TDK 4,7Gb.</i> Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество). На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по убыванию цены в долларах. На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из Кореи, поступившем в 2008 году.
165	Добавьте в таблицу строки: <i>Сканер Epson Perfection V300 Photo;</i> <i>Комплект клавиатура+мышь A4Tech.</i>

	<p>Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество).</p> <p>На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по убыванию количества.</p> <p>На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из России, поступившем в 2010 году.</p>
166	<p>Добавьте в таблицу строки:  <i>Сканер Epson Perfection V30;</i>  <i>Наушники + микрофон Defender HN-868.</i></p> <p>Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество).</p> <p>На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по убыванию цены в долларах.</p> <p>На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из Китая, поступившем в 2010 году.</p>
167	<p>Добавьте в таблицу строки:  <i>Комплект клавиатура+мышь A4Tech (GKS-2670D;)</i>  <i>Веб-камера Agestar S-PC266.</i></p> <p>Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество).</p> <p>На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по возрастанию цены в руб.</p> <p>На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из России, поступившем в 2009 году.</p>
168	<p>Добавьте в таблицу строки:  <i>Диск DVD+R 16x TDK 4,7Gb;</i>  <i>Сканер Epson Perfection V300 Photo.</i></p> <p>Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество).</p> <p>На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по убыванию цены в долларах.</p> <p>На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из Кореи, поступившем в 2009 году.</p>
169	<p>Добавьте в таблицу строки:  <i>Вентилятор Cooler Master Hyper TX3;</i>  <i>Сканер Epson Perfection V300 Photo.</i></p> <p>Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество).</p> <p>На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по убыванию даты изготовления.</p> <p>На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из России, поступившем в 2008 году.</p>
170	<p>Добавьте в таблицу строки:  <i>Диск DVD+R 16x TDK 4,7Gb;</i>  <i>Комплект клавиатура+мышь A4Tech (GKS-2670D).</i></p> <p>Внесите недостающую информацию (страна, дата выпуска, цена в рублях, количество).</p> <p>На листе <i>Сортировка</i> выполните сортировку по убыванию цены в долларах.</p> <p>На листе <i>Фильтрация</i> выберите данные о товаре из Кореи, поступившем в 2009 году.</p>
171	<p>Запуск Windows Commander. Создание собственного каталога, копирование, переименование, удаление файлов</p>
172	<p>Отработка навыков поиска, копирования, переименования файлов. Для заполнения таблицы воспользуйтесь поиском файлов оболочки Windows Commander.</p>
173	<p>Работа с сетевыми дисками</p>

174	Создание самораспаковывающегося архива
175	Работа с антивирусными программами
176	Навигация с помощью браузера. Работа с папкой «Избранное». Запустите программу Internet Explorer. (предполагается, что по умолчанию стоит загрузка с пустой страницы). В адресную строку введите www.sli.komi.com. После того как страница загрузится, вызовите команду Добавить в избранное из меню Избранное.
177	Отработка навыков поиска и сохранения информации и документов из сети. Сохранение файлов из сети
178	Регистрация своего почтового ящика. Отправление письма. Отправление письма с вложением. Прием писем

### 3.4 Контрольные вопросы к текущим опросам на лабораторных/практических работах

3.4.1. ОПК-1 – Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

№ задания	Формулировка вопроса
179	Перечислить основные элементы рабочего стола.
180	Перечислить основные приемы работы с мышью
181	Как запустить приложение?
182	Как завершить работу с приложением?
183	Какова структура окна?
184	Как скопировать фрагмент текста (графический объект)?
185	Как переместить фрагмент текста (графический объект)?
186	Как создать папку?
187	Как сохранить файл?
188	Как сохранить файл под другим именем?
189	Как скопировать файл (папку)?
190	Как переместить файл (папку)?
191	Как удалить файл (папку)?
192	Как переименовать файл (папку)?
193	Как найти документ (папку)?
194	Как изменить размер шрифта?
195	Как установить нерастяжимый пробел?
196	Как подобрать синоним к слову?
197	Как проверить наличие ошибок в тексте?
198	Как ввести специальный символ?
199	Как расставить номера страниц в документе?
200	Как задать автоматический перенос в словах?
201	Как установить междустрочный интервал?
202	Как установить выравнивание абзаца?
203	Как установить отступ первой строки?

204	Как переместить фрагмент текста?
205	Как изменить начертание шрифта?
206	Как изменить гарнитуру шрифта?
207	Как выделить фрагмент текста?
208	Как скопировать фрагмент текста?
209	Как вставить в документ рисунок из коллекции картинок?
210	Как вставить в документ рисунок из файла?
211	Как вставить в документ объект WordArt?
212	Как вставить в документ колонтитулы?
213	Как создать организационную диаграмму.
214	Как ввести текст в две колонки?
215	Как автоматически создать оглавление?
216	Как с использованием шаблонов создать календарь?
217	Как с использованием шаблонов создать деловое письмо?
218	Как с использованием шаблонов создать резюме?
219	Назовите основные элементы окна табличного процессора, укажите их функциональное назначение
220	Основной структурный элемент электронной таблицы?
221	Какие данные можно ввести в ячейку таблицы?
222	Что такое относительный адрес и абсолютный адрес?
223	Как построить диаграмму?
224	Как изменяется адрес ячейки при автозаполнении?
225	Как вставить (удалить) строку (столбец)?
226	Как выделяются элементы таблицы?
227	Как ввести встроенную функцию?
228	Как можно отформатировать данные в ячейке таблицы?
229	Как отсортировать данные по убыванию (возрастанию) по содержимому одного поля?
230	Как выполнить выборку данных по одному (нескольким) критериям?
231	Что называют областью данных?
232	Что называют именем поля?
233	Что называют полем базы данных?
234	Что называют записью базы данных?

3.4.2. ОПК-4 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

235	Что называют базой данных в Excel?
236	Какие операции можно выполнять с рабочими листами?
237	Как ввести время в ячейку таблицы?
238	Как создать итоговую таблицу?
239	Как ввести дату в ячейку таблицы?
240	Как аппроксимировать табличные данные?

241	Как решить уравнение подбором параметров?
242	Как изменить тип маркера?
243	Как изменить шкалу?
244	Как изменить вид осей координат?
245	Как выполнить поиск записей с помощью форм?
246	Как создать записи с помощью форм?
247	Как решать задачи с использованием инструмента Подбор параметра?
248	Каково назначение инструмента Поиск решения? Какова технология выполнения этой операции?
249	Как создать таблицу подстановки?
250	Как скопировать файл (папку)?
251	Как переместить файл (папку)?
252	Как удалить файл (папку)?
253	Какие сетевые топологии вы знаете?
254	Перечислите атрибуты файлов. В чем разница между атрибутами Только для чтения и Системный?
255	Как переименовать файл (папку)?
256	Как найти документ (папку)?
257	Перечислите основные функции архиваторов
258	В чем разница между понятиями «Относительное уменьшение» и «Степень сжатия»?
259	Чем отличается самораспаковывающийся архив от обычного?
260	Всегда ли размер архива меньше размера исходного файла?
261	Что такое протокол TCP/IP?
262	Как прикрепить к письму файл?
263	Как построить график функции?
264	В чем преимущества меил-хостинга по сравнению с ящиками, предоставляемыми провайдерами Интернета?
265	Как сохранить информацию из сети?
266	Чем различаются поисковые каталоги и поисковые машины?

267	Что такое браузер? Перечислите наиболее известные браузеры
-----	--

### 3.5. Домашнее задание

ОПК-1 – Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

ОПК-4 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

№ задания	Формулировка задания
268	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) <math>666_{(10)}</math>; б) <math>153,25_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) <math>1100111011_{(2)}</math>; б) <math>100000110,10101_{(2)}</math>; в) <math>671,24_{(8)}</math>; г) <math>41A,6_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) <math>10000011_{(2)}+1000011_{(2)}</math>; б) <math>110010,101_{(2)}+1011010011,01_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>100111001_{(2)}-110110_{(2)}</math>; б) <math>1101111011,01_{(2)}-101000010,0111_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) <math>1100110_{(2)} * 1011010_{(2)}</math>.</p>
269	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) <math>306_{(10)}</math>; б) <math>667,25_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) <math>1111000111_{(2)}</math>; б) <math>1001111010,010001_{(2)}</math>; в) <math>465,3_{(8)}</math>; г) <math>252,38_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) <math>1000001101_{(2)}+1100101000_{(2)}</math>; б) <math>1100111,00101_{(2)}+101010110,011_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>1101000101_{(2)}-111111000_{(2)}</math>; б) <math>1011101011,001_{(2)}-1011001000,01001_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) <math>1101101,01_{(2)} * 101010,001_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
270	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) <math>567_{(10)}</math>; б) <math>607,5_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) <math>110010001_{(2)}</math>; б) <math>1010111010,1110111_{(2)}</math>; в) <math>704,6_{(8)}</math>; г) <math>367,38_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) <math>10101100_{(2)}+111110010_{(2)}</math>; б) <math>1110111010,10011_{(2)}+1011010011,001_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>1010110010_{(2)}-1000000000_{(2)}</math>; б) <math>1101001010,101_{(2)}-1100111000,011_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) <math>10101,111_{(2)} * 11010_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>

271	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) <math>723_{(10)}</math>; б) <math>976,625_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) <math>10000011001_{(2)}</math>; б) <math>1110001100,1_{(2)}</math>; в) <math>1053,2_{(8)}</math>; г) <math>1D6,88_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) <math>1000111110_{(2)}+10111111_{(2)}</math>; б) <math>1001110101,00011_{(2)}+1001001000,01_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>11110111_{(2)}-11110100_{(2)}</math>; б) <math>1100110111,001_{(2)}-1010001101,0011_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) <math>111101,10111_{(2)}*1111,1_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
272	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) <math>524_{(10)}</math>; б) <math>53,35_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) <math>1111100110_{(2)}</math>; б) <math>10011000,1101011_{(2)}</math>; в) <math>1542,5_{(8)}</math>; г) <math>1DE,54_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) <math>1101010000_{(2)}+11100100_{(2)}</math>; б) <math>1111100100,11_{(2)}+1111101000,01_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>10000001110_{(2)}-10011100_{(2)}</math>; б) <math>1110100111,01_{(2)}-110000001,1_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) <math>111000_{(2)}*100111,01101_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
273	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) <math>617_{(10)}</math>; б) <math>545,125_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) <math>110111101_{(2)}</math>; б) <math>111001000,01_{(2)}</math>; в) <math>1471,17_{(8)}</math>; г) <math>3EC,5_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) <math>1100001100_{(2)}+1010000001_{(2)}</math>; б) <math>1100111101,10101_{(2)}+1100011100,0011_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>111011111_{(2)}-1010001_{(2)}</math>; б) <math>1011001100,1_{(2)}-100100011,01_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) <math>11001,11110_{(2)}*1011100,1_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
274	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) <math>1047_{(10)}</math>; б) <math>518,625_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) <math>1101100000_{(2)}</math>; б) <math>1010011111,1101_{(2)}</math>; в) <math>452,63_{(8)}</math>; г) <math>1E7,08_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) <math>1101100101_{(2)}+100010001_{(2)}</math>; б) <math>1010101001,01_{(2)}+10011110,11_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>1110111011_{(2)}-100110111_{(2)}</math>; б) <math>1011110100,0011_{(2)}-101001011,001_{(2)}</math>.</p>

	<p>5. Выполнить умножение: а) <math>111100,011101_{(2)} * 111100,111_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
275	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) <math>969_{(10)}</math>; б) <math>973,375_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) <math>10100010_{(2)}</math>; б) <math>110010010,101_{(2)}</math>; в) <math>605,02_{(8)}</math>; г) <math>3C8,8_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) <math>1111010100_{(2)} + 10000000010_{(2)}</math>; б) <math>1011101001,1_{(2)} + 1110111,01_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>1001100011_{(2)} - 111111110_{(2)}</math>; б) <math>10000010111,001_{(2)} - 1000010,01_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) <math>1110000,1_{(2)} * 1000101,1001001_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
276	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) <math>566_{(10)}</math>; в) <math>694,375_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) <math>1001101001_{(2)}</math>; б) <math>1010001001,11011_{(2)}</math>; в) <math>247,1_{(8)}</math>; г) <math>81,4_{(16)}</math>;</p> <p>3. Выполнить сложение: а) <math>1010111011_{(2)} + 11001000_{(2)}</math>; б) <math>1100011100,1001_{(2)} + 10111100,1_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>1001011100_{(2)} - 110110101_{(2)}</math>; б) <math>1110011001,1011_{(2)} - 1101101100,11_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) <math>1100001,11011_{(2)} * 1011100,01_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>
277	<p>1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления: а) <math>1369_{(10)}</math>; б) <math>792,25_{(10)}</math>.</p> <p>2. Перевести данное число в десятичную систему счисления: а) <math>1110011100_{(2)}</math>; б) <math>111110100,101_{(2)}</math>; в) <math>1446,62_{(8)}</math>; г) <math>9C,D_{(16)}</math>.</p> <p>3. Выполнить сложение: а) <math>11100101_{(2)} + 1110111111_{(2)}</math>; б) <math>1000010100,011_{(2)} + 1111110111,011_{(2)}</math>.</p> <p>4. Выполнить вычитание: а) <math>1011110110_{(2)} - 1001011001_{(2)}</math>; б) <math>1101110010,01_{(2)} - 111110110,01_{(2)}</math>.</p> <p>5. Выполнить умножение: а) <math>1010000,01011_{(2)} * 1101011,1111_{(2)}</math>.</p> <p><b>Примечание.</b> В заданиях 3 – 5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления.</p>

### 3.6. РПР

ОПК-1 – Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных техно-

логий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека

ОПК-4 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

№ задания	Формулировка задания
278	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $P = e^{y+5,5} + 9,1h^3$ для произвольных исходных данных.
279	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления периода колебания маятника длиной $l$ по формуле: $t = 2\sqrt{l/g}$ , где $g$ – ускорение свободного падения.
280	Вычислить полное сопротивление цепи, если цепь содержит активное сопротивление $R$ , емкость $C$ и индуктивность $L$ $\varphi = 0,2$ , значения $R, L, C$ – ввести с клавиатуры
281	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления периметра правильного $n$ угольника, описанного около окружности радиусом $r$ по формуле: $P=2 r n \operatorname{tg} \frac{\pi}{n}$
282	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления площади боковой поверхности цилиндра с радиусом основания $r$ и высотой $h$ по формуле: $S(\text{бок})= 2 \pi r h$ . Все вычисления выполнить с двойной точностью.
283	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления полной поверхности цилиндра с радиусом основания $r$ и высотой $h$ по формуле: $S=2\pi r (h+r)$ . Все вычисления выполнить с двойной точностью.
284	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления площади треугольника. Все вычисления выполнить с двойной точностью.
285	Составить блок схему алгоритма и программу для перевода рублей в доллары по курсу, перевода рублей в фунты по курсу, перевода рублей в гривны по курсу, перевода рублей в франки по курсу и перевода рублей в марки по курсу.
286	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $S = \sqrt{\cos 4y^2 + 7,151}$ для произвольных исходных данных
287	Составить блок схему алгоритма и программу для вычисления функции по формуле: $N = m^2 + 2,8 m  + 0,55$ .

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.01.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости, а также методическими указаниями.

Оценка по дисциплине выставляется как среднеарифметическое из всех оценок, полученных в течение периода изучения дисциплины.

## 5. Описание показателей и критериев оценивания уровня сформированности компетенций

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Методика оценки (объект, продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ОПК-1 – Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека					
<b>ЗНАТЬ:</b> основы алгоритмизации и программирования	Собеседование (экзамен)	Уровень владения материалом	ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	Отлично	Освоена (повышенный)
			ответил на все вопросы, допустил более 1, но менее 3 ошибок	Хорошо	Освоена (повышенный)
			ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Тест (промежуточное тестирование)	Результат тестирования	85% и более правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
			75-84% правильных ответов	Хорошо	Освоена (повышенный)
			60-74% правильных ответов	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Менее 60% правильных ответов	Не удовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<b>УМЕТЬ:</b> применять методы алгоритмизации и программирования при решении прикладных задач	Собеседование (опрос на лабораторных и практических занятиях)	Способен самостоятельно применять методы алгоритмизации и программирования при решении прикладных задач	Обучающийся качественно выполнил задание лабораторной работы. Оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил на контрольные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не выполнил задание лабораторной работы. Не оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Не ответил на контрольные вопросы.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

<b>ВЛАДЕТЬ:</b> алгоритмизации и программирования задач профессиональной деятельности	Домашнее задание	Уровень решения задач	студент выбрал верную методику решения задач, ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	Отлично	Освоена (повышенный)
			выбрал верную методику решения задач, проведен верный расчет ответил на все вопросы, имеются незначительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил не более 3 ошибок в ответе	Хорошо	Освоена (повышенный)
			студент выбрал верную методику решения задач, проведен верный расчет, представил решение задач, ответил на все вопросы, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил не более 5 ошибок в ответе	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			студент выбрал верную методику решения задач, проведен верный расчет, выполнил правильно графическую часть, представил решение задач, ответил на все вопросы, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил более 5 ошибок в ответе	Не удовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Кейс-задание (промежуточное тестирование, практические и лабораторные работы)	Результат решения кейс-задания	Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, неверно указал решение сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Расчетно-практическая	Методика решения	студент выбрал верную методику решения задачи, провел верный расчет	Отлично	Освоена (повышенный)
			студент выбрал верную методику решения	Хорошо	Освоена (повышенный)

	работа	ния задач, результат решения	задачи, провел верный расчет, имеются замечания по оформлению задания		вышенный)
			студент выбрал верную методику решения задачи, но допустил ошибку в вычислениях	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			выставляется студенту, если студент выбрал неверную методику решения задачи	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
ОПК-4 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
<b>ЗНАТЬ:</b> основные принципы организации вычислительных машин, систем, локальных и глобальных сетей; основные технологии передачи информации в компьютерных сетях, основы информационной безопасности	Собеседование (экзамен)	Уровень владения материалом	ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	Отлично	Освоена (повышенный)
			ответил на все вопросы, допустил более 1, но менее 3 ошибок	Хорошо	Освоена (повышенный)
			ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ не допустил ошибки	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Тест (промежуточное тестирование)	Результат тестирования	85% и более правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
			75-84% правильных ответов	Хорошо	Освоена (повышенный)
			60-74% правильных ответов	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Менее 60% правильных ответов	Не удовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<b>УМЕТЬ:</b> применять современные информационные технологии при обработке и передаче данных на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий: использовать основные технологии передачи информации в среде ло-	Собеседование (опрос на лабораторных и практических занятиях)	Способен самостоятельно применять современные информационные технологии, использовать основные технологии передачи ин-	Обучающийся качественно выполнил задание лабораторной работы. Оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил на контрольные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не выполнил задание лабораторной работы. Не оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Не ответил на контрольные вопросы.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

кальных сетей и сети Internet		формации в среде локальных сетей и сети Internet	Обучающийся качественно выполнил задание лабораторной работы. Оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил на контрольные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			выставляется студенту, если студент выбрал неверную методику решения задачи	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> эффективного применения современных информационных технологии в профессиональной деятельности; передачи и обработки информации	Домашнее задание	Уровень решения задач	студент выбрал верную методику решения задач, ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки в ответе	Отлично	Освоена (повышенный)
			выбрал верную методику решения задач, проведен верный расчет ответил на все вопросы, имеются незначительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил не более 3 ошибок в ответе	Хорошо	Освоена (повышенный)
			студент выбрал верную методику решения задач, проведен верный расчет, представил решение задач, ответил на все вопросы, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил не более 5 ошибок в ответе	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			студент выбрал верную методику решения задач, проведен верный расчет, выполнил правильно графическую часть, представил решение задач, ответил на все вопросы, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил более 5 ошибок в ответе	Не удовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Кейс-задание (промежуточное тестирование, практические и лабораторные работы)	Результат решения кейс-задания	Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, неверно указал решение сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, не	Удовлетвори-	Освоена (базо-

			указал решение сложившейся ситуации	тельно	вый)
			Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Расчетно-практическая работа	Методика решения задач, результат решения	студент выбрал верную методику решения задачи, провел верный расчет	Отлично	Освоена (повышенный)
			студент выбрал верную методику решения задачи, провел верный расчет, имеются замечания по оформлению задания	Хорошо	Освоена (повышенный)
			студент выбрал верную методику решения задачи, но допустил ошибку в вычислениях	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			выставляется студенту, если студент выбрал неверную методику решения задачи	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)

