

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

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

"\_25" \_\_\_\_\_ 05\_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Вычислительные машины, системы и сети**

Направление подготовки

**15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Направленность (профиль) подготовки

**Автоматизация технологических процессов и производств в пищевой и химической промышленности**

Квалификация выпускника

\_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» – являются формирование у студентов представления об информации и её обработке, о технических средствах информатизации, аппаратной конфигурации вычислительных машин и систем, обучение приемам и методам работы в глобальных и локальных вычислительных сетях с использованием сетевых операционных систем, а также Internet/Intranet технологий.

Задачи дисциплины:

- участие в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний.

Объектами профессиональной деятельности являются: продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления; системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний.

## 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	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основные технологии передачи информации в компьютерных сетях (инфокоммуникационные технологии), основные принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей, основные современные информационные технологии передачи и обработки данных, основы построения управляющих локальных и глобальных сетей	использовать основные коммуникационные технологии передачи информации в среде локальных сетей и сети Internet	эффективно применять современные инфокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности, включая требования информационной безопасности
2	ОПК-3	способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных	использовать стандартные прикладные программные средства для решения практических задач, использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей и сети Internet	-
3	ПК-14	способность участвовать в разработке мероприятий по	основные принципы и мероприятия по проектированию процессов разработки и функционирования сетевых	-	-

		проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения	средств в системах автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и внедрения		
4	ПК-18	способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	методы эффективного поиска, отбора и обработки информации в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления, компьютерных систем управления	-	-
5	ПК-23	способность выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий	работы по наладке и настройке, эксплуатационному обслуживанию средств программного обеспечения, сетевого и коммуникационного оборудования	осуществлять работы по наладке и настройке сетевых и вычислительных средств, средств программного обеспечения при проектировании и реализации систем автоматического управления	-
6	ПК-27	способность составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт	-	составлять заявки на сетевое оборудование, технические средства для систем автоматизации	-
7	ПК-28	способность организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники,	эффективные принципы и методы работы систем управления на предприятии	-	-

		использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия			
8	ПК-30	способность участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве	принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации и принципы оснащения рабочих мест	применять инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации производственной деятельности	-
9	ПК-35	способность составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту	особенности работы с локальными нормативными правовыми актами	отразить имеющуюся информацию, использовать технические средства для составления технической документации	-

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

3.1. Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» относится к блоку 1 ОП базовой части.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Программирование и основы алгоритмизации».

### 4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего акад. ч.	Семестр
		6 акад. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
<b>Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:</b>	57,1	57,1
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР) (практическая подготовка)	36	36
Консультации текущие	0,9	0,9
Виды аттестации (зачет, экзамен)	2,2	2,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	53,1	53,1
Проработка материалов по конспекту лекций	5,4	5,4
Проработка материалов по учебнику	32,6	32,6

Оформление текста отчета по лабораторной работе	7,2	7,2
Создание программ без графической оболочки	7,9	7,9
Виды аттестации (зачет, экзамен)	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>
Подготовка к экзамену (контроль)	33,8	33,8

## 5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, час
1	2	3	4
1.	Вычислительные машины и системы. Информация в вычислительной системе. Обработка информации.	Понятие информации, свойства и особенности информации. Информация в современном мире. Представление информации в вычислительных системах. Кодирование и преобразование информации. Принципы кодирования графических и звуковых данных. Понятие вычислительной системы. Классификация вычислительных систем. Архитектурные особенности вычислительных систем различных классов в профессиональной деятельности. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы.	<b>20,25</b>
2.	Вычислительные машины и системы. Персональный компьютер: архитектура, элементы конструкции, настройка и эксплуатация.	Функциональная и структурная организация персонального компьютера. Основные блоки персонального компьютера и их назначение. Элементы конструкции персонального компьютера. Микропроцессоры. Физическая и функциональная структура микропроцессора. Архитектура микропроцессора. Системные платы и чипсет, разновидности системных плат. Понятие интерфейса. Применение прикладных программных средств в профессиональной деятельности. Интерфейсная система персонального компьютера. Проводные и беспроводные интерфейсы вычислительной системы. Основная память. Оперативная, постоянная и внешняя виды памяти. Постоянно запоминающие устройства, виды, принципы работы. Видеотерминальные устройства, внешние устройства персонального компьютера. Выбор конфигурации компьютера. Факторы повышения производительности персонального компьютера.	<b>30,95</b>
3.	Понятие сети, основные инфокоммуникационные технологии. Передача данных по линии связи. Сетевое оборудование.	Основные принципы построения компьютерных сетей. Коммуникационные технологии в автоматизации и управлении. Понятие информационно-вычислительной сети. Этапы возникновения и развития компьютерных сетей. Локальные и глобальный сети. Классификация компьютерных сетей. Принципы проектирования и функционирования сетевых средств и сетей в системах автоматизации, формирование заказной спецификации. Физическая передача данных по линиям связи: кодирование, характеристики физических каналов, топология физических связей, адресация узлов сети.	<b>22,15</b>

		Физическая передача данных по линиям связи: коммутация, маршрутизация, мультиплексирование и демultipлексирование.	
4	Локальные и глобальные вычислительные сети. Стандарты и принципы по проектированию и функционированию сетевых средств. Построение сетей.	Локальные вычислительные сети. Поиск неисправностей и наладка сетевых средств. Типы локальных вычислительных сетей. Среда передачи данных. Характеристики. Организация передачи данных по сети. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Методы доступа при передаче данных по кабелю. Протоколы передачи данных. Сетевые стандарты. Сегментирование сети. Построение виртуальных сетей. Интегрированные, открытые промышленные коммуникации. Сетевая операционная система. Многозадачность. Клиентское программное обеспечение. Управление сетевыми ресурсами. Управление правами доступа. Среда «клиент-сервер»	<b>28,75</b>

## 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ, час	ЛР, час	СРО, час
1.	Вычислительные машины и системы. Информация в вычислительной системе. Обработка информации.	4	-	8	13,25
2.	Вычислительные машины и системы. Персональный компьютер: архитектура, элементы конструкции, настройка и эксплуатация.	4	-	11	15,95
3.	Понятие сети, основные инфокоммуникационные технологии. Передача данных по линии связи. Сетевое оборудование.	4	-	6	12,15
4.	Локальные и глобальные вычислительные сети. Стандарты и принципы по проектированию и функционированию сетевых средств. Построение сетей.	6	-	11	11,75

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	2	3	4
1.	Вычислительные машины и системы. Информация в вычислительной системе. Обработка информации.	Понятие информации, свойства и особенности информации. Информация в современном мире. Представление информации в вычислительных системах. Кодирование и преобразование информации. Принципы кодирования графических и звуковых данных. Понятие вычислительной системы. Классификация вычислительных систем. Архитектурные особенности вычислительных систем различных	<b>4</b>

		классов в профессиональной деятельности. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы.	
2.	Вычислительные машины и системы. Персональный компьютер: архитектура, элементы конструкции, настройка и эксплуатация.	Функциональная и структурная организация персонального компьютера. Основные блоки персонального компьютера и их назначение. Элементы конструкции персонального компьютера. Микропроцессоры. Физическая и функциональная структура микропроцессора. Архитектура микропроцессора. Системные платы и чипсеты, разновидности системных плат. Понятие интерфейса. Применение прикладных программных средств в профессиональной деятельности. Интерфейсная система персонального компьютера. Проводные и беспроводные интерфейсы вычислительной системы. Основная память. Оперативная, постоянная и внешняя виды памяти. Постоянно запоминающие устройства, виды, принципы работы. Видеотерминальные устройства, внешние устройства персонального компьютера. Выбор конфигурации компьютера. Факторы повышения производительности персонального компьютера.	4
3.	Понятие сети, основные инфокоммуникационные технологии. Передача данных по линии связи. Сетевое оборудование.	Основные принципы построения компьютерных сетей. Коммуникационные технологии в автоматизации и управлении. Понятие информационно-вычислительной сети. Этапы возникновения и развития компьютерных сетей. Локальные и глобальный сети. Классификация компьютерных сетей. Принципы проектирования и функционирования сетевых средств и сетей в системах автоматизации, формирование заказной спецификации. Физическая передача данных по линиям связи: кодирование, характеристики физических каналов, топология физических связей, адресация узлов сети. Физическая передача данных по линиям связи: коммутация, маршрутизация, мультиплексирование и демультимплексирование.	4

1	2	3	4
4.	Локальные и глобальные вычислительные сети. Стандарты и принципы проектирования и функционирования сетевых средств. Построение сетей.	Локальные вычислительные сети. Поиск неисправностей и наладка сетевых средств. Типы локальных вычислительных сетей. Среда передачи данных. Характеристики. Организация передачи данных по сети. Модель взаимодействия открытых систем OSI. Методы доступа при передаче данных по кабелю. Протоколы передачи данных. Сетевые стандарты. Сегментирование сети. Построение виртуальных сетей. Интегрированные, открытые промышленные коммуникации. Сетевая операционная система. Многозадачность. Клиентское программное обеспечение. Управление сетевыми ресурсами. Управление правами доступа. Среда «клиент-сервер»	6

### 5.2.2 Практические занятия *Не предусмотрены.*

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

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
1	2	3	4
1.	Вычислительные машины и системы. Информация в вычислительной системе. Обработка информации.	Арифметические основы цифровой вычислительной техники. Обработка информации. Основы языка ассемблер.	8
2.	Вычислительные машины и системы. Персональный компьютер: архитектура, элементы конструкции, настройка и эксплуатация.	Настройка конфигурации BIOS. Сборка персонального компьютера и установка операционной системы. Настройка и конфигурирование локального компьютера с ОС Windows и Ubuntu	11
3.	Понятие сети, основные инфокоммуникационные технологии. Передача данных по линии связи. Сетевое оборудование.	Подключение компьютера к вычислительной сети. Установка прав доступа к сетевым ресурсам. Создание и управление учетными записями пользователей и групп, доступом к папкам и файлам в локальной одноранговой сети с сервером.	6

1	2	3	4
4.	Локальные и глобальные вычислительные сети. Стандарты и принципы проектирования и функционирования сетевых средств. Построение сетей.	Создание доменной сети и управление учетными записями пользователей и групп на контроллере домена под управлением ОС Windows Server.	11
		Организация аудита доступа к компьютеру, папкам и файлам, управление квотами на дисковое пространство и создание профилей пользователей в доменной сети под управлением ОС Windows Server.	
		Администрирование доменной сети с использованием удаленного доступа и административных шаблонов групповых политик	

#### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1.	Вычислительные машины и системы. Информация в вычислительной системе. Обработка информации	Проработка материалов по конспекту лекций	1,35
		Проработка материалов по учебнику	8
		Оформление текста отчета по лабораторной работе	1,8
		Создание программ без графической оболочки	2,1
2.	Вычислительные машины и системы. Персональный компьютер: архитектура, элементы конструкции, настройка и эксплуатация	Проработка материалов по конспекту лекций	1,35
		Проработка материалов по учебнику	7
		Оформление текста отчета по лабораторной работе	1,8
		Создание программ без графической оболочки	5,8
3.	Понятие сети, основные инфокоммуникационные технологии. Передача данных по линии связи. Сетевое оборудование.	Проработка материалов по конспекту лекций	1,35
		Проработка материалов по учебнику	9
		Оформление текста отчета по лабораторной работе	1,8
		Создание программ без	-

		графической оболочки	
4.	Локальные и глобальные вычислительные сети. Стандарты и принципы по проектированию и функционированию сетевых средств. Построение сетей.	Проработка материалов по конспекту лекций	1,35
		Проработка материалов по учебнику	8,6
		Оформление текста отчета по лабораторной работе	1,8
		Создание программ без графической оболочки	-

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 6.1 Основная литература

1. Олифер, В.Г. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы [Текст]: учебное пособие для студ.вузов (гриф МО) / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2015. - 944с.

2. Пятибратов, А. П., Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Прикладная информатика в экономике". - М. : Финансы и статистика ; Инфра-М, 2021. - 376 с

### 6.2 Дополнительная литература

3. Промышленные вычислительные сети: учебное электронное издание : [16+] / И.А. Елизаров, В.Н. Назаров, В.А. Погонин, А.А. Третьяков. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 162 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570443>.

4. Нужнов, Е.В. Компьютерные сети : учебное пособие / Е.В. Нужнов ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2015. – Ч. 2. Технологии локальных и глобальных сетей. – 176 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461991>

5. Басыня, Е.А. Вычислительные машины, системы и сети : учебно-методическое пособие : [16+] / Е.А. Басыня. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 68 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575326>

### 6.3 Учебно-методические материалы

1. Хромых, Е. А. Создание и управление учетными записями пользователей и групп, доступом к папкам и файлам в локальной одноранговой сети с сервером [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Вычислительные машины, системы и сети" для бакалавров, обучающихся по направлениям "Управление в технических системах" и "Автоматизация технологических процессов и производств", дневной и заочной

форм обучения / Е. А. Хромых, Е. А. Шипилова, А. Г. Ашков; ВГУИТ, Кафедра информационных и управляющих систем. - Воронеж, 2012. - 32 с. - Электрон. ресурс.

2. 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. – Режим доступа : <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>. - Загл. с экрана

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

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

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

Абрамов, Г. В. Подключение компьютера к вычислительной сети [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Вычислительные машины, системы и сети" для бакалавров, обучающихся по направлениям "Управление в технических системах" и "Автоматизация технологических процессов и производств", дневной и заочной форм обучения / Г. В. Абрамов, А. А. Хвостов, Е. А. Хромых; ВГУИТ, Кафедра информационных и управляющих систем. - Воронеж, 2012. - 24 с. - Электрон. ресурс.

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

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;

- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС AltLinux, Windows; пакет Microsoft Office, LibreOffice);

- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

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

На кафедре информационных и управляющих систем имеется оборудованный учебный класс (ауд. 319), оснащенный персональными ЭВМ семейства IBM PC с установленными ОС AltLinux, пакетом LibreOffice.

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

8.1 Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав рабочей программы дисциплины.

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

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств и профилю подготовки Автоматизация технологических процессов и производств в пищевой и химической промышленности.

## 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 акад. ч.	Семестр
		8 акад. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
<b>Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:</b>	21,9	21,9
Лекции	6	6
Консультации текущие	0,9	0,9
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Консультация перед экзаменом	2	2
Рецензирование контрольной работы	0,8	0,8
<b>Вид аттестации: Экзамен</b>	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	115,3	115,3
Выполнение контрольной работы	10	10
Проработка материалов по конспекту лекций	3	3
Проработка материалов по учебнику	55,3	55,3
Оформление текста отчета по лабораторной работе	18	18
Создание программ без графической оболочки	23	23
Выполнение лабораторных работ	6	6
Виды аттестации (зачет, экзамен)	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>
Подготовка к экзамену (контроль)	6,8	6,8

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Вычислительные машины, системы и сети**

# 1. Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основные технологии передачи информации в компьютерных сетях (инфокоммуникационные технологии), основные принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей, основные современные информационные технологии передачи и обработки данных, основы построения управляющих локальных и глобальных сетей	использовать основные коммуникационные технологии передачи информации в среде локальных сетей и сети Internet	эффективно применять современные инфокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности, включая требования информационной безопасности
2	ОПК-3	способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных,	использовать стандартные прикладные программные средства для решения практических задач, использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей и сети Internet	-
3	ПК-14	способность участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения	основные принципы и мероприятия по проектированию процессов разработки и функционирования сетевых средств в системах автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и внедрения	-	-
4	ПК-18	способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	методы эффективного поиска, отбора и обработки информации в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления, компьютерных систем управления	-	-

1	2	3	4	5	6
5	ПК-23	способность выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий	выполнять работы по наладке и настройке, эксплуатационному обслуживанию средств программного обеспечения, сетевого и коммуникационного оборудования	осуществлять работы по наладке и настройке сетевых и вычислительных средств, средств программного обеспечения при проектировании и реализации систем автоматического управления	-
6	ПК-27	способность составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт	-	составлять заявки на сетевое оборудование, технические средства для систем автоматизации	-
7	ПК-28	способность организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия	эффективные принципы и методы работы систем управления на предприятии	-	-
8	ПК-30	способность участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве	принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации и принципы оснащения рабочих мест	применять инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации производственной деятельности	-
9	ПК-35	способность составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту	особенности работы с локальными нормативными правовыми актами	отразить имеющуюся информацию, использовать технические средства для составления технической документации	-

## 2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Вычислительные машины и системы. Информация в вычислительной системе. Обработка информации.	ОПК-3	Вопросы к экзамену	126-137	Итоговый контроль
			Тесты (тестовые задания)	1-59	Рубежный контроль
			Кейс-задания	108-115	Рубежный контроль
		ПК-28	Вопросы к экзамену	168-170	Итоговый контроль
			Тесты (тестовые задания)	92-96	Рубежный контроль
2	Вычислительные машины и системы. Персональный компьютер: архитектура, элементы конструкции, настройка и эксплуатация.	ОПК-3	Вопросы к экзамену	126-137	Итоговый контроль
			Тесты (тестовые задания)	1-59	Рубежный контроль
		ПК-18	Вопросы к экзамену	157-162	Итоговый контроль
			Тесты (тестовые задания)	78-81	Рубежный контроль
3	Понятие сети, основные инфокоммуникационные технологии. Передача данных по линии связи. Сетевое оборудование.	ОПК-2	Вопросы к экзамену	138-150	Итоговый контроль
			Тесты (тестовые задания)	116-121	Рубежный контроль
			Кейс-задания	60-72	Рубежный контроль
		ПК-14	Вопросы к экзамену	151-156	Итоговый контроль
			Тесты (тестовые задания)	73-77	Рубежный контроль
		ПК-30	Вопросы к экзамену	171-172	Итоговый контроль
			Тесты (тестовые задания)	97-101	Рубежный контроль
			Кейс-задания	122-125	Рубежный контроль
		ПК-35	Вопросы к экзамену	173-174	Итоговый контроль
			Тесты (тестовые задания)	103-107	Рубежный контроль
4	Локальные и глобальные вычислительные сети. Стандарты и принципы проектирования и функционирования сетевых средств. Построение сетей.	ОПК-2	Вопросы к экзамену	138-150	Итоговый контроль
			Тесты (тестовые задания)	116-121	Рубежный контроль
			Кейс-задания	60-72	Рубежный контроль
		ПК-23	Вопросы к экзамену	163-165	Итоговый контроль
			Тесты (тестовые задания)	82-86	Рубежный контроль
		ПК-27	Вопросы к экзамену	166-167	Итоговый контроль
			Тесты (тестовые задания)	87-91	Рубежный контроль

### 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

#### 3.1 Тесты (тестовые задания)

##### 3.1.1 ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

№ задания	Тест (тестовое задание)
1.	Первоначальный смысл английского слова "компьютер": _____. 1) вид телескопа 2) электронный аппарат 3) электронно-лучевая трубка 4) человек, производящий расчеты
2.	Общим свойством машины Бэббиджа, современного компьютера и человеческого мозга является способность обрабатывать _____. 1) числовую информацию 2) текстовую информацию 3) звуковую информацию 4) графическую информацию
3.	Двоичную систему счисления впервые предложил _____. 1) Блез Паскаль 2) Готфрид Вильгельм Лейбниц 3) Чарльз Беббидж 4) Джордж Буль
4.	1. Первую вычислительную машину изобрел _____. 1) Джон фон Нейман 2) Джордж Буль 3) Норберт Винер 4) Чарльз Беббидж
5.	Первая программа была написана _____. 1) Чарльзом Бэббиджем 2) Адой Лавлейс 3) Говардом Айкеном 4) Полом Алленом
6.	Основы теории алгоритмов были впервые заложены в работе _____. 1) Чарльза Беббиджа 2) Блеза Паскаля 3) С.А. Лебедева 4) Алана Тьюринга
7.	Современную организацию ЭВМ предложил _____. 1) Джон фон Нейман 2) Джордж Буль 3) Ада Лавлейс 4) Норберт Винер
8.	Первая ЭВМ появилась _____. 1) в 1823 году 2) в 1946 году 3) в 1949 году 4) в 1951 году
9.	Первая ЭВМ называлась _____. 1) МИНСК 2) БЭСМ 3) ЭНИАК 4) ИВМ
10.	Основные принципы цифровых вычислительных машин были разработаны _____. 1) Блезом Паскалем

	2) Готфридом Вильгельмом Лейбницем 3) Чарльзом Беббиджем 4) Джоном фон Нейманом
11.	Идею механической машины с идеей программного управления соединил _____. 1) Ч. Беббидж (первая половина XIX в.) 2) Дж. Атанасов (30-е гг. XX в.) 3) К. Берри (XX в.) 4) С. А. Лебедев (1951 г.)
12.	Абак — это _____. 1) музыкальный автомат 2) счеты 3) устройство для работы по заданной программе 4) первая механическая машина
13.	Механическое устройство, позволяющее складывать числа, изобрел _____. 1) П. Нортон 2) Б. Паскаль 3) Г. Лейбниц 4) Д. Нейман
14.	Первое механическое устройство для выполнения четырех арифметических действий называлось _____. 1) соробан 2) суан-пан 3) семикосточковые счеты арифмометр
15.	Первые устройства, способные выполнять арифметические действия, появились _____. 1) в XVI в. 2) в XVII в. 3) в XVIII в. 4) в XIX в.
16.	Аналоговые сообщения являются 1) непрерывными 2) дискретными
17.	Цифровые сообщения являются 1) непрерывными 2) дискретными
18.	Формат информации «машинное слово» равен 1) 8 бит; 2) 16 бит; 3) 1 байт; 4) 32 бит; 5) 64 бит
19.	К принципам Неймана относят 1) принцип программного управления 2) принцип однородности памяти 3) принцип адресности 4) принцип динамического программирования 5) принцип закрытой архитектуры
20.	В качестве примеров кодирования информации можно привести: 1) систему записи математических выражений 2) телеграфную азбуку 3) морскую флажковую азбуку 4) фотографию 5) систему Брайля для слепых 6) систему счисления
21.	Основная единица представления информации в компьютере: 1) Байт 2) Бит 3) Слово
22.	Байт содержит ____ бит информации. 1) 8 2) 2 3) 16

23.	<p>Расположите значения объемов информации в порядке возрастания</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Килобайт (Кбайт)</li> <li>2) Мегабайт (Мбайт)</li> <li>3) Гигабайт (Гбайт)</li> <li>4) Терабайт (Тбайт)</li> <li>5) Петабайт (Пбайт)</li> </ol>
24.	<p>Римская система счисления _____ элементы непозиционности.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) содержит</li> <li>2) не содержит</li> </ol>
25.	<p>Позиционной системой счисления является:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) римская;</li> <li>2) арабская</li> </ol>
26.	<p>В системах счисления вес цифры не зависит от ее позиции в записи числа</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Позиционных</li> <li>2) непозиционных</li> </ol>
27.	<p>В _____ системах счисления вес каждой цифры изменяется в зависимости от ее положения в последовательности цифр, изображающих число</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Позиционных</li> <li>2) непозиционных</li> </ol>
28.	<p>_____ – это система счисления, основание которой кратно 2 в целой положительной степени.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) позиционная</li> <li>2) непозиционная</li> <li>3) промежуточная</li> </ol>
29.	<p>Укажите изображение цифры 5 в различных системах счисления:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Десятичная</li> <li>2) Двоичная</li> <li>3) Пятеричная</li> <li>4) Восьмеричная</li> <li>5) Шестнадцатеричная</li> </ol>
30.	<p>Укажите изображение числа 15 в различных системах счисления:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Десятичная</li> <li>2) Двоичная</li> <li>3) Пятеричная</li> <li>4) Восьмеричная</li> <li>5) Шестнадцатеричная</li> </ol>
31.	<p>Укажите изображение числа 47 в различных системах счисления:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Десятичная</li> <li>2) Двоичная</li> <li>3) Пятеричная</li> <li>4) Восьмеричная</li> <li>5) Шестнадцатеричная</li> </ol>
32.	<p>Максимальное целое положительное число, которое можно закодировать в двоичной системе счисления с помощью 1 байта, составляет:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 15</li> <li>2) 255</li> <li>3) 65535</li> <li>4) 7</li> </ol>
33.	<p>Укажите для десятичного числа – 234</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Прямой код</li> <li>2) Обратный код</li> <li>3) Дополнительный код</li> </ol>
34.	<p>Дополнительный код числа можно получить путем прибавления к обратному коду единицы к _____ разряду.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) старшему</li> <li>2) младшему</li> </ol>
35.	<p>Отрицательные числа в прямом, обратном и дополнительном кодах имеют _____ изображение.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) одинаковое</li> <li>2) разное</li> </ol>

36.	Положительные числа в прямом, обратном и дополнительном кодах имеют разное изображение. 1) одинаковое 2) разное
37.	_____ код получается инвертированием всех цифр двоичного кода модуля числа, включая разряд знака: нули заменяются единицами, а единицы – нулями. 1) Прямой 2) Обратный 3) Дополнительный
38.	_____ десятичные числа при вводе в машину автоматически преобразуются в обратный или дополнительный двоичный код и в таком виде хранятся, перемещаются и участвуют в операциях. 1) Положительные 2) Отрицательные
39.	При кодировании текстовых данных в системе Windows-1251 для представления одного символа используется: 1) 8 бит 2) 16 бит
40.	При кодировании текстовых данных в системе UNICODE для представления одного символа используется: 1) 8 бит 2) 16 бит
41.	Система кодировки КОИ8-Р позволяет закодировать _____ текстовых символов. 1) 256 2) 65536
42.	Система кодировки UNICODE позволяет закодировать _____ текстовых символов. 1) 256 2) 65536
43.	Мельчайшая единица цифрового изображения в растровой графике 1) Пиксел 2) Мм 3) См
44.	Укажите соответствие моделей цвета и их характеристик 1) RGB 2) CMYK 3) Lab 4) HSB
45.	Сканер и принтер используют модель цвета: 1) RGB 2) CMYK 3) Lab 4) HSB
46.	Монитор использует модель цвета: 1) RGB 2) CMYK 3) Lab 4) HSB
47.	Укажите цель использования компьютера (преимущественно) 1) 50-е годы 20-го века 2) 70-е годы 20-го века 3) настоящее время
48.	_____ — центральное устройство ПК, предназначенное для управления работой всех блоков машины и для выполнения арифметических и логических операций над информацией 1) микропроцессор 2) оперативная память 3) видеокарта
49.	Оперативная _____ — запоминающее устройство, используемое для оперативного хранения и обмена информацией с другими узлами машины 1) помощь 2) память 3) частица
50.	Каналы _____ служат для сопряжения центральных узлов машины с ее внешними устройст-

	вами 1) связи 2) передачи 3) шифрования
51.	_____ устройства обеспечивают эффективное взаимодействие компьютера с окружающей средой: пользователями, объектами управления, другими машинами 1) внешние 2) внутренние
52.	Функции памяти: 1) приём информации из других устройств; 2) запоминание информации; 3) выдача информации по запросу в другие устройства машины; 4) обработка данных по заданной программе путем выполнения арифметических и логических операций; 5) программное управление работой устройств компьютера;
53.	Функции процессора: 1) приём информации из других устройств; 2) запоминание информации; 3) выдача информации по запросу в другие устройства машины; 4) обработка данных по заданной программе путем выполнения арифметических и логических операций; 5) программное управление работой устройств компьютера
54.	Та часть процессора, которая выполняет команды, называется _____-логическим устройством, а другая его часть, выполняющая функции управления устройствами, называется устройством управления 1) арифметико 2) вычислительно
55.	Та часть процессора, которая выполняет команды, называется арифметико-логическим устройством, а другая его часть, выполняющая функции управления устройствами, называется устройством _____ 1) управления 2) сопряжения
56.	В составе процессора имеется ряд специализированных дополнительных ячеек памяти, называемых 1) Регистр 2) Оперативная память
57.	1) Укажите соответствие: 2) Сумматор 3) регистр АЛУ, участвующий в выполнении каждой операции 4) Счетчик команд 5) регистр УУ, его содержимое соответствует адресу очередной выполняемой команды; служит для автоматической выборки программы из последовательных ячеек памяти 6) Регистр команд 7) регистр УУ для хранения кода команды на период времени, необходимый для ее выполнения
58.	_____ компьютера - это его описание на некотором общем уровне, включающее описание пользовательских возможностей программирования, системы команд, системы адресации, организации памяти и т.д. Она определяет принципы действия, информационные связи и взаимное соединение основных логических узлов компьютера. 1) Архитектура 2) Структура 3) Аббревиатура
59.	_____ архитектура (архитектура фон Неймана) — одно АЛУ, через которое проходит поток данных, и одно УУ, через которое проходит поток команд — программа. Это однопроцессорный компьютер 1) Классическая 2) Гарвардская

**3.1.2 ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

№ задания	Тест (тестовое задание)
60.	Информационно-вычислительная или компьютерная _____ представляет собой систему компьютеров, объединенных каналами передачи данных 1) Сеть 2) Система 3) АЛУ
61.	_____сети – это данные, приложения и периферийные устройства, такие как диск, принтер, модем и т. д., используемые совместно 1) Ресурсы 2) Сервер
62.	Коллизия – это когда 1) Вышла из строя сетевая карта компьютера 2) Произошла потеря маркера 3) Два или более компьютеров осуществляют передачу данных 4) Приоритет у компьютера низкий, и он не может передать информацию в сеть
63.	После обнаружения коллизии компьютер, который осуществлял передачу 1) Прекращает отправку текущего пакета и отправляет следующий 2) Выдерживает паузу и повторяет отправку информации 3) Повторяет отправку 4) Прекращает отправку текущего пакета и отправляет следующий пакет, затем текущий
64.	В классовой модели IP адресации в классе А адреса начинаются с цифры в диапазоне: 1) 0-127 2) 128-191 3) 192-223 4) 223-254
65.	В классовой модели IP адресации в классе В адреса начинаются с цифры в диапазоне: 1) 0-127 2) 128-191 3) 192-223 4) 223-254
66.	В классовой модели IP адресации в классе С адреса начинаются с цифры в диапазоне: 1) 0-127 2) 128-191 3) 192-223 4) 223-254
67.	В классовой модели IP адресации в классе D адреса начинаются с цифры в диапазоне: 1) 0-127 2) 128-191 3) 192-223 4) 223-254
68.	Сколько сетевых устройств может находиться в сети с маской 255.255.255.240 ? 1) 4 2) 16 3) 32 4) 64 5) 256
69.	Сколько сетевых устройств может находиться в сети с маской 255.255.255.192 ? 1) 4 2) 16

	3) 32 4) 64 5) 256
70.	Протокол TCP/IP работает на основе 1) TCP-адресов, 2) IP-адресов, 3) MAC-адресов, 4) имен.
71.	Для проверки работоспособности сети на основе протокола TCP/IP служит программа: 1) Ping, 2) Ipconfig, 3) Netstat.
72.	Для проверки настроек протокола TCP/IP служит программа: 1) Ping, 2) Ipconfig, 3) Netstat

**3.1.3 ПК-14 способность участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения**

73.	_____сети объединяют территориально рассредоточенные компьютеры, находящиеся в различных городах и странах 1) Глобальные 2) Локальные
74.	_____локальные сети являются наиболее простыми и предназначены для небольших рабочих групп. В такой сети все компьютеры равноправны 1) Одноранговые 2) Многоранговые
75.	_____локальные сети являются наиболее простыми и предназначены для небольших рабочих групп. В такой сети все компьютеры равноправны 1) Одноранговые 2) Многоранговые
76.	Под _____сети понимается конфигурация графа, вершинам которого соответствуют конечные узлы сети и коммуникационное оборудование, а ребрам — физические или информационные связи между вершинами 1) Топологией 2) Размерностью
77.	_____– это некоторое обслуживающее устройство, которое в ЛВС выполняет роль управляющего центра и концентратора данных 1) Сервер 2) Брандмауэр 3) терминатор

**3.1.4 ПК-18 способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством**

78.	Вы проектируете сеть для небольшой компании (семь пользователей). Безопасность значения не имеет. Роста компании не предусматривается Наиболее целесообразно при этом использовать: 1) Глобальную сеть 2) Одноранговую сеть 3) Многоранговую сеть 4) Местную сеть
79.	Рабочая станция - это компьютер, который 1) Подключен к сети 2) Использует ресурсы сети

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3) Предоставляет ресурсы в сеть</li> <li>4) Любой компьютер</li> </ul>
80.	<p>Если компьютер перед передачей информации прослушивает сеть, а затем передает информацию остальным компьютерам сигнал о начале передачи информации, то он реализует следующий метод доступа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) По приоритету запроса</li> <li>2) Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий</li> <li>3) Множественный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий</li> <li>4) С передачей маркера</li> </ul>
81.	<p>Эстафетный метод передачи информации называется методом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) По приоритету запроса</li> <li>2) Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий</li> <li>3) Множественный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий</li> <li>4) С передачей маркера</li> </ul>

**3.1.5 ПК-23 способность выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий**

82.	<p>Если порядок доступа в сеть определяется «важностью» компьютера, то реализуется метод</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) По приоритету запроса</li> <li>2) Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий</li> <li>3) Множественный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий</li> <li>4) С передачей маркера</li> </ul>
83.	<p>Если компьютер перед передачей информации прослушивает сеть, а затем передает весь объем информации, то он реализует метод доступа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) По приоритету запроса</li> <li>2) Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий</li> <li>3) Множественный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий</li> <li>4) С передачей маркера</li> </ul>
84.	<p>Логическая топология шина использует метод доступа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) По приоритету запроса</li> <li>2) Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий</li> <li>3) Множественный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий</li> <li>4) С передачей маркера</li> </ul> <p style="text-align: center;">Условие задачи (формулировка задания)</p>
85.	<p>Логическая топология звезда использует метод доступа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) По приоритету запроса</li> <li>2) Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий</li> <li>3) Множественный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий</li> <li>4) С передачей маркера</li> </ul>
86.	<p>Логическая топология кольцо использует метод доступа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) По приоритету запроса</li> <li>2) Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий</li> <li>3) Множественный доступ с контролем несущей и предотвращением коллизий</li> <li>4) С передачей маркера</li> </ul>

**3.1.6 ПК-27 способность составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт**

87.	<p>В программе ring параметр TTL характеризует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Время отклика,</li> <li>2) Время жизни пакета,</li> <li>3) Количество переданных пакетов,</li> <li>4) Размер пакета.</li> </ul>
-----	---

88.	<p>IP адрес - это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Физический адрес компьютера</li> <li>2) Адрес компьютера в глобальной сети</li> <li>3) Адрес компьютера в локальной сети</li> </ol>
89.	<p>Для работы в сети Интернет используются протоколы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) TCP/IP,</li> <li>2) NWLink,</li> <li>3) NetBEUI,</li> <li>4) IPX/SPX.</li> </ol>
90.	<p>MAC адрес - это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Физический адрес компьютера</li> <li>2) Адрес компьютера в глобальной сети</li> <li>3) Адрес компьютера в локальной сети</li> </ol>
91.	<p>Пакет при передаче по сети в общем виде содержит:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Заголовок,</li> <li>2) Окончание,</li> <li>3) Данные,</li> <li>4) Трейлер,</li> <li>5) Терминатор.</li> </ol>

**3.1.7 ПК-28 способность организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия**

92.	<p>Глобальные сети используют:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Общедоступные каналы связи</li> <li>2) Локальные сети</li> <li>3) Устройства для передачи данных на большие расстояния</li> </ol>
93.	<p>Ресурсами сети могут быть:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Данные</li> <li>2) Устройства воспроизведения звука</li> <li>3) Приложения</li> <li>4) Мониторы</li> <li>5) Принтеры</li> <li>6) Модемы</li> </ol>
94.	<p>Сервер, предназначенный для обмена данными и сообщениями электронной почты между своей сетью и другими сетями, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Почтовый сервер</li> <li>2) Сервер приложений</li> <li>3) Сервер печати</li> <li>4) Файловый сервер</li> <li>5) Коммуникационный сервер</li> </ol>
95.	<p>Для одноранговых сетей характерно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Наличие выделенного сервера</li> <li>2) Высокие требования к подготовке пользователя</li> <li>3) Высокий уровень защиты данных</li> <li>4) Системный администратор управляет ресурсами сети</li> </ol>
96.	<p>В локальную сеть необходимо установить новый сервер для ускорения передачи клиентским компьютерам результатов запросов к базе данных:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Почтовый сервер</li> <li>2) Факс-сервер</li> <li>3) Сервер приложений</li> <li>4) Файловый сервер</li> <li>5) Коммуникационный сервер</li> </ol>

**3.1.8 ПК-30 способность участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве**

97.	Вычислительная _____ — комплекс технических средств, предназначенных для автоматического решения числительных и информационных задач 1) машина 2) сеть 3) мощность
98.	Вычислительная _____ — это совокупность одного или нескольких компьютеров или процессоров и периферийного оборудования, организованная для совместного выполнения информационно-вычислительных задач 1) машина 2) сеть 3) мощность
99.	Вычислительная _____ - система компьютеров, объединенных каналами передачи данных 1) машина 2) сеть 3) мощность
100.	В настоящее время получили подавляюще широкое распространение 1) аналоговые вычислительные машины 2) цифровые вычислительные машины 3) гибридные вычислительные машины
101.	Персональные компьютеры относятся к классу: 1) Сверхбольшие ЭВМ 2) Большие ЭВМ 3) Малые ЭВМ 4) Сверхмалые ЭВМ
102.	Укажите соответствие типов ЭВМ и их областей применения 1) Суперкомпьютеры 2) прогнозирование метеорологических условий, управление сложными оборонными комплексами, биологическими системами 3) Большие компьютеры 4) решение научно-технических задач, работа с большими базами данных, управление вычислительными процессами 5) Миникомпьютеры 6) управление технологическими процессами, в САПР, в системах моделирования несложных объектов 7) Микрокомпьютеры 8) общедоступны и универсальны в применении (в сфере управления, науки, образования, в промышленности)

**3.1.9 ПК-35 способность составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту**

103.	Пользователь создает документы на локальном компьютере. Документы, размещаются в общей папке на сервере, которую могут открывать, просматривать и изменять все пользователи сети. При этом используется сервер 1) Факс-сервер 2) Почтовый сервер 3) Сервер приложений 4) Сервер печати 5) Файловый сервер 6) Коммуникационный сервер
104.	Сервер – это компьютер 1) Подключенный к сети 2) Предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам сети 3) Использующий сетевые ресурсы 4) Главный компьютер сети
105.	Вы проектируете сеть для крупной компании и хотите обеспечить высокий уровень защиты ресурсов, используя для этого:

	1) Одноранговую сеть 2) Многоранговую сеть 3) Глобальную сеть
106.	Группа компьютеров, соединенных в сеть и находящихся неподалеку друг от друга, называется 1) Локальная сеть 2) Глобальная сеть 3) Местная сеть 4) Региональная сеть
107.	Преимущества, получаемые после объединения отдельных ПК в сеть 1) Возрастает мобильность и оперативность работы 2) Снижаются затраты на аппаратное обеспечение 3) Повышается надежность системы в целом 4) Повышается надежность каждого компьютера 5) Снижаются затраты на программное обеспечение 6) Упрощается обслуживание

### 3.2 Кейс-задания

#### 3.2.1 ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

№ задания	Условие задачи (формулировка задания)
108.	Преобразовать двоичное число в восьмеричное: 010 110 111 101 011 111
109.	Преобразовать двоичное число в шестнадцатеричное: 1010 1111 0001 1011 0101
110.	Преобразовать восьмеричное число в двоичное: 135726
111.	Преобразовать двоичное число в десятичное: 10111001
112.	Преобразовать восьмеричное число в десятичное: 7361

113.	Преобразовать шестнадцатеричное число в десятичное: 3FD
114.	Преобразовать десятичное число в восьмеричное: 1021
115.	Преобразовать десятичное число в шестнадцатеричное: 1237
<p><b>3.2.2 ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b></p>	
116.	Разработать проект объединения в сеть подразделений предприятия X: заводоуправления, бухгалтерии, диспетчерской роботизированного цеха и самого роботизированного цеха В одном здании находятся заводоуправление (2 этаж) – 4 раб места, бухгалтерия (1 этаж) – 2 раб. места, диспетчерской роботизированного цеха (3 этаж) – 1 раб. место в другом здании - роботизированный цех (2).
117.	Фирма – региональный представитель крупной фирмы по продажам вычислительной техники снимает 2 этажа кирпичного здания с бетонными перекрытиями, на каждом этаже – 3 комнаты. В фирме выделено 3 отдела: маркетинговый (3 чел.), финансово-экономический (2 чел.) и информационный (2 чел.). Начальник представительства (управляющий) раз в сутки должен связываться и посылать отчеты руководству.
118.	Объединить в сеть 2 аптечных пункта, 1 аптечный склад, главный офис фармацевтической фирмы. Условия: все находится в 2 разных близко стоящих зданиях
119.	Фирма, оказывающая услуги в трудоустройстве расположена на 2-3 этажах одного здания. Количество сотрудников 7 человек: 3- работают с клиентами, 2-ведут поиски заказов (работают с работодателями), 1- руководитель, 1- бухгалтерия. Важным является работа с другими агентствами по трудоустройству, работа с большим объемом почтовой корреспонденции, ведение БД клиентов и работодателей, печать документов
120.	Проект ЛВС своего факультета, в которую должны войти: Деканат, кафедры, компьютерные лаборатории, лаборатория системных администраторов
121.	Проект сети, связывающих 3 склада, расположенных в разных зданиях и диспетчерскую по управлению оптимальной загрузкой складских помещений

**3.2.3 ПК-30 способность участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве**

122.	Проект сети для травматологического отделения городской больницы. Все расположено в одном здании на 1 этаже. Службы: регистратура, зав отделением, ординаторская (5 врачей), справочная
123.	Проект сети в панельном жилом доме, связывающий 5 квартир (по 1 компьютеру в каждой), расположенных на 2 этажах (2+3) в одном подъезде. Только у одного компьютера на 2 этаже есть модем, с возможностью выхода в Internet
124.	Соединить в сеть склад, отдел продаж, бухгалтерию и дирекцию отдельного магазина, находящегося на 1 этаже одного здания
125.	Разработать сеть для торговой фирмы, состоящей из 3 крупных филиалов в разных зданиях, в каждом из которых есть отдел продаж (2 комп.), отдел комплектации (1 комп.), управляющий филиалом (1 комп.). Все филиалы должны иметь постоянную связь с центральным офисом (2 комп.).

### 3.3 Собеседование (вопросы к зачету, экзамену, защите лабораторных работ)

#### 3.3.1 ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

№ задания	Формулировка вопроса
126.	Информация, свойства и особенности информации.
127.	Компьютерная система счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Правила записи чисел, алфавит. Промежуточная система счисления. Преобразование чисел позиционных систем из компактной в развернутую.
128.	Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
129.	Арифметические операции в позиционных системах счисления.
130.	Представление в компьютере целых чисел. Прямой, обратный, дополнительный код числа. Выполнение в ПК арифметических действий над целыми числами.
131.	Представление в компьютере вещественных чисел. Выполнение в ПК арифметических действий над нормализованными числами.
132.	Кодирование текстовых данных в ПК. Таблицы кодировки.
133.	Принципы кодирования графических, видео и звуковых данных. Модели цвета.
134.	Кластерные суперкомпьютеры.
135.	Основные блоки ПК и их назначение.
136.	Внешние устройства ПК. Назначение.
137.	Функциональные характеристики ПК.

#### 3.3.2 ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

138.	Информационно-вычислительная сеть (ИВС). Определение. Основные показатели качества ИВС.
139.	Основные этапы возникновения и развития компьютерных сетей.
140.	Сближение локальных и глобальных сетей. Сети мегаполисов.
141.	Физическая передача данных по линиям связи: коммутация, маршрутизация
142.	Физическая передача данных по линиям связи: мультиплексирование и демуплексирование. Разделяемая среда передачи данных.
143.	Типы локальных вычислительных сетей, их основные характеристики.
144.	Среда передачи данных. Сравнительная характеристика кабелей.
145.	Беспроводная среда передачи данных.
146.	Назначение платы сетевого адаптера.
147.	Модель взаимодействия открытых систем. Функциональное назначение уровней.
148.	Передача данных по сети. Структура пакета. Формирование и адресация пакетов.
149.	Методы доступа при передаче данных по кабелю. Принцип действия, достоинства и недостатки.
150.	Протоколы в сетевой среде. Назначение. Действия компьютера-отправителя и компьютера-получателя при передаче данных по сети. Основные протоколы, характеристики.

#### 3.3.3 ПК-14 способность участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения

151.	Вычислительная система. Определение. Классификация вычислительных систем.
152.	Вычислительная машина. Определение. Классификация вычислительных машин.
153.	Большие ЭВМ. Характеристики. Сферы применения.
154.	Малые ЭВМ. Характеристики. Сферы применения.
155.	МикроЭВМ. Характеристики. Сферы применения.
156.	СуперЭВМ. Характеристики. Сферы применения.

#### 3.3.4 ПК-18 способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизи-

**зированной управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством**

157.	Микропроцессор. Функции. Основные параметры.
158.	Классификация микропроцессоров.
159.	Микропроцессоры типа CISC. Характеристики. Эволюция. Производители.
160.	Микропроцессоры типа CISC. Используемые передовые технологии.
161.	Микропроцессоры типа RISC. Характеристики. Производители.
162.	Микропроцессоры типа VLIW. Характеристики. Производители.

**3.3.5 ПК-23 способность выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий**

163.	Сегментирование сети. Маршрутизатор, коммутатор, мост. Построение виртуальных сетей.
164.	Интегрированные, открытые промышленные коммуникации.
165.	Сетевая операционная система

**3.1.6 ПК-27 способность составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт**

166.	Классификация компьютерных сетей в технологическом аспекте, в соответствии с организационным критерием.
167.	Передача данных по линиям связи: кодирование (определение, способы кодирования), характеристики физических каналов, дуплексный, полудуплексный, симплексный канал.

**3.1.7 ПК-28 способность организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия**

168.	Эволюция компьютерных информационных систем.
169.	Структура компьютера согласно принципам фон Неймана.
170.	Многомашинные и многопроцессорные ВС.

**3.1.8 ПК-30 способность участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве**

171.	Сетевые стандарты. Основные характеристики.
172.	Адресация в стеке протоколов TCP/IP.

**3.1.9 ПК-35 способность составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту**

173.	Общие положения о компьютерных сетях (преимущества, получаемые после объединения отдельных ПК в сеть, понятие клиента, сервера, сетевой операционной системы, рабочей станции, сетевого компьютера, виды серверов).
174.	Передача данных по линиям связи: топология физических связей (определение, виды топологий), адресация узлов сети (плоская и иерархическая организация адресного пространства).

**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 – 2015 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 – 2012 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине **«Вычислительные машины, системы и сети»** применяется балльно-рейтинговая система.

**Рейтинговая система** оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий, показателем ФОС является текущий опрос в виде собеседования, сдачи тестов, кейс-заданий, задач и сдачи разделов курсового проекта по предложенной преподавателем теме, за каждый правильный ответ студент получает 5 баллов (зачтено - 5, незачтено - 0). Максимальное число баллов по результатам текущей работы в семестре 50.

**Бальная система** служит для получения экзамена и/или зачета по дисциплине.

Максимальное число баллов за семестр – 100.

Максимальное число баллов по результатам текущей работы в семестре – 50.

Максимальное число баллов на экзамене и/или зачете – 50.

Минимальное число баллов за текущую работу в семестре – 30.

Студент, набравший в семестре менее 30 баллов, может заработать дополнительные баллы, отработав соответствующие разделы дисциплины или выполнив обязательные задания, для того, чтобы быть допущенным до экзамена и/или зачета.

Студент, набравший за текущую работу менее 30 баллов, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до экзамена и/или зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на экзамен и/или зачет.

В случае неудовлетворительной сдачи экзамена и/или зачета студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче экзамена и/или зачета количество набранных студентом баллов на предыдущем экзамене и/или зачете не учитывается.

Экзамен и/или зачет может проводиться в виде тестового задания и кейс-задач или собеседования и кейс-заданий и/или задач.

Для получения оценки «отлично» суммарная балльно-рейтинговая оценка студента по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять 90 и выше баллов;

- оценки «хорошо» суммарная балльно-рейтинговая оценка студента по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять от 75 до 89,99 баллов;

- оценки «удовлетворительно» суммарная балльно-рейтинговая оценка студента по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять от 60 до 74,99 баллов;

- оценки «неудовлетворительно» суммарная балльно-рейтинговая оценка студента по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять менее 60 баллов.

Для получения оценки «зачтено» суммарная балльно-рейтинговая оценка студента по результатам работы в семестре и на зачете должна быть не менее 60 баллов.

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<b>ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>					
<b>Знать</b> основные технологии передачи информации в компьютерных сетях (инфокоммуникационные технологии), основные принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей, основные современные информационные технологии передачи и обработки данных, основы построения управляющих локальных и глобальных сетей	Собеседование (зачет)	Знание основных технологии передачи информации в компьютерных сетях (инфокоммуникационные технологии), основных принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей, основных современных информационных технологий передачи и обработки данных, основ построения управляющих локальных и глобальных сетей	обучающийся грамотно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил одну ошибку	Отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся правильно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил две ошибки	Хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся предложил вариант решения кейс-задания, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50% правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Собеседование (зачет)	Знание приемы создания и чтения чертежей и документации, описывающих компоненты информационной системы	обучающийся решил или предложил вариант решения кейс-задания и/или задачи, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания и/или задачи, в ответе допустил более пяти ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь</b> использовать основные коммуникационные технологии передачи информации в среде локальных сетей и сети Internet	Собеседование (защита практической работы)	Умение использовать основные коммуникационные технологии передачи информации в среде локальных сетей и сети Internet	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся не выполнил и не защитил работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>Владеть</b> эффективно применять современные инфокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности, включая требования информационной безопасности	Кейс-задание	Содержание решения	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	зачтено	Освоена (базовый)
			обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	Не освоена (недостаточный)

	Задача	Содержание решения	обучающийся грамотно и без ошибок решил задачу	Зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся правильно решил задачу, но в вычислениях допустил ошибки	Зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся предложил вариант решения задачи	Зачтено	Освоена (базовый)
			обучающийся не предложил вариантов решения задачи	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</b>					
<b>Знать</b> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных	Собеседование (зачет)	Знание основных методов, способов и средства получения, хранения, переработки информации, технологии работы на ПК в современных операционных средах, основных методов разработки алгоритмов и программ, структур данных, используемых для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных	обучающийся грамотно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил одну ошибку	Отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся правильно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил две ошибки	Хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся предложил вариант решения кейс-задания, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов менее 50% правильных ответов	Зачтено Не зачтено	Освоена Не освоена
	Кейс-задание	Содержание решения	обучающийся грамотно разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил несколько альтернативных вариантов выхода из сложившейся ситуации	зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в ситуации, выявил причины случившейся ситуации, предложил один вариант выхода из сложившейся ситуации	зачтено	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в сложившейся ситуации, однако не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	зачтено	Освоена (базовый)
			обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	<b>Уметь</b> использовать стандартные прикладные программные средства для решения практических задач, использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей и сети Internet	Собеседование (защита лабораторной работы)	умение использовать основные коммуникационные технологии передачи информации в среде локальных сетей и сети Internet	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите работы	Зачтено
обучающийся не выполнил и не защитил работу				Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

**ПК-14 способность участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения**

знать основные принципы и мероприятия по проектированию процессов разработки и функционирования сетевых средств в системах автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и внедрения	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов менее 50% правильных ответов	Зачтено Не зачтено	Освоена Не освоена
	Собеседование (экзамен)	Знание основных принципов и мероприятий по проектированию процессов разработки и функционирования сетевых средств в системах автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и внедрения	обучающийся грамотно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил одну ошибку	Отлично	Освоена (повышенный)
обучающийся правильно решил кейс-задания, ответил на все вопросы, но допустил две ошибки			Хорошо	Освоена (повышенный)	
обучающийся предложил вариант решения кейс-задания, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки			Удовлетворительно	Освоена (базовый)	
обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок			Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)	

**ПК-18 способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством**

знать методы эффективного поиска, отбора и обработки информации в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления, компьютерных систем управления	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов менее 50% правильных ответов	Зачтено Не зачтено	Освоена Не освоена
	Собеседование (экзамен)	Знание методов эффективного поиска, отбора и обработки информации в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления, компьютерных систем управления	обучающийся решил или предложил вариант решения кейс-задания и/или задачи, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания и/или задачи, в ответе допустил более пяти ошибок			Не зачтено	Не освоена (недостаточный)	

**ПК-23 способность выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий**

<p><b>знать</b> работы по наладке и настройке, эксплуатационному обслуживанию средств программного обеспечения, сетевого и коммуникационного оборудования</p>	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов менее 50% правильных ответов	Зачтено Не зачтено	Освоена Не освоена
<p><b>уметь</b> осуществлять работы по наладке и настройке сетевых и вычислительных средств, средств программного обеспечения при проектировании и реализации систем автоматического управления</p>	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов менее 50% правильных ответов	Зачтено Не зачтено	Освоена Не освоена
	Собеседование (экзамен)	Умение осуществлять работы по наладке и настройке сетевых и вычислительных средств, средств программного обеспечения при проектировании и реализации систем автоматического управления	<p>обучающийся решил или предложил вариант решения кейс-задания и/или задачи, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки</p> <p>обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания и/или задачи, в ответе допустил более пяти ошибок</p>	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
<p><b>ПК-27 способность составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт</b></p>					
<p><b>уметь</b> составлять заявки на сетевое оборудование, технические средства для систем автоматизации</p>	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов менее 50% правильных ответов	Зачтено Не зачтено	Освоена Не освоена
	Собеседование (экзамен)	Умение составлять заявки на сетевое оборудование, технические средства для систем автоматизации	<p>обучающийся решил или предложил вариант решения кейс-задания и/или задачи, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки</p> <p>обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания и/или задачи, в ответе допустил более пяти ошибок</p>	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
<p><b>ПК-28 способность организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия</b></p>					
<p><b>знать</b> эффективные принципы и методы работы</p>	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов менее 50% правильных ответов	Зачтено Не зачтено	Освоена Не освоена

систем управления на предприятии	Собеседование (экзамен)	Знание эффективных принципов и методов работы систем управления на предприятии	обучающийся решил или предложил вариант решения кейс-задания и/или задачи, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания и/или задачи, в ответе допустил более пяти ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

**ПК-30 способность участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве**

знать принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации и принципы оснащения рабочих мест	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов менее 50% правильных ответов	Зачтено Не зачтено	Освоена Не освоена
	Собеседование (экзамен)	Знание принципов организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации и принципы оснащения рабочих мест	обучающийся решил или предложил вариант решения кейс-задания и/или задачи, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания и/или задачи, в ответе допустил более пяти ошибок			Не зачтено	Не освоена (недостаточный)	
уметь применять инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации производственной деятельности	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов менее 50% правильных ответов	Зачтено Не зачтено	Освоена Не освоена
	Собеседование (экзамен)	Умение применять инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации производственной деятельности	обучающийся решил или предложил вариант решения кейс-задания и/или задачи, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания и/или задачи, в ответе допустил более пяти ошибок			Не зачтено	Не освоена (недостаточный)	

**ПК-35 способность составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту**

знать особенности работы с локальными нормативными правовыми актами	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов менее 50% правильных ответов	Зачтено Не зачтено	Освоена Не освоена
	Собеседование (экзамен)	Знание особенностей работы с локальными нормативными правовыми актами	обучающийся решил или предложил вариант решения кейс-задания и/или задачи, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания и/или задачи, в ответе допустил более пяти ошибок			Не зачтено	Не освоена (недостаточный)	

<b>уметь</b> отразить имеющуюся информацию, использовать технические средства для составления технической документации	Тест	Результат тестирования	50% и более правильных ответов менее 50% правильных ответов	Зачтено Не зачтено	Освоена Не освоена
	Собеседование (экзамен)	<b>умение</b> отразить имеющуюся информацию, использовать технические средства для составления технической документации	обучающийся решил или предложил вариант решения кейс-задания и/или задачи, ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания и/или задачи, в ответе допустил более пяти ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)