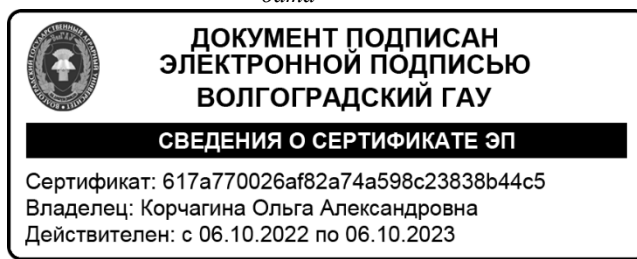


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Эколого-мелиоративный факультет
наименование факультета

УТВЕРЖДАЮ
Декан эколого-мелиоративного
наименование факультета

_____ О.А. Корчагина _____
подпись *инициалы фамилия*

_____ Г.
дата



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.8 Основы компьютерной электроники
индекс и наименование дисциплины

Кафедра Информационные системы и технологии
наименование кафедры
Уровень высшего образования бакалавриат
бакалавриат / специалитет / магистратура
Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика
шифр и наименование направления подготовки
Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике
наименование направленности (профиля) программы
Форма обучения очная/заочная
очная / заочная
Год начала реализации образовательной программы 2017

Волгоград
2022

Автор(ы):

доцент

должность

подпись

Матвеев А.С.

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Прикладная информатика в экономике

наименование направленности (профиля) программы

Заведующий кафедрой

должность

подпись

О.В. Кочеткова

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

наименование кафедры

Протокол № 2 от 20 октября 2022 г.

Заведующий кафедрой

подпись

О.В. Кочеткова

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии эколого-мелиоративного факультета

наименование факультета

Протокол № 2 от 25 октября 2022 г.

дата

Председатель

методической комиссии факультета

подпись

А.К. Васильев

инициалы фамилия

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями изучения дисциплины являются формирование устойчивых знаний студентами теоретических основ и овладение практическими навыками работы с компонентами компьютерной электроники, сетевым оборудованием, и их аппаратными средствами. Дисциплина входит вариативную часть программы по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Изучение дисциплины «Основы компьютерной электроники» направлено на решение следующих задач:

- освоение студентами практических и теоретических знаний по устройству и работе компьютерной электроники;
- формирование у студентов практических навыков работы с компонентами компьютерной электроники.

Изучение дисциплины «Основы компьютерной электроники» направлено на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

Шифр компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты
ОК – 9	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать основы безопасности на рабочем месте, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
		Уметь оказывать первую медицинскую помощь
		Владеть навыками оказания первой медицинской помощи
ОПК – 3	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Знать физические основы: элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; работы технических устройств ИКТ
		Уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, определять основные элементы цифровой техники, определять характеристики типовых узлов вычислительной техники
		Владеть навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, навыками работы по построению электронных схем, навыками по определению и выявлению типовых узлов вычислительной техники

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы компьютерной электроники» (Б1.В.ОД.8) относится к обязательным дисциплинам вариативной части ОПОП ВО подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Прикладная информатика в экономике»). Для успешного освоения данной дисциплины необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении дисциплин: Физика (Б1.Б.10). В свою

очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Основы компьютерной электроники», будут полезными при освоении таких дисциплин, как Безопасность жизнедеятельности (Б1.Б.11), Вычислительные системы, сети и телекоммуникации (Б1.Б.12), Математическое и имитационное моделирование (Б1.В.ОД.6), Системная архитектура информационных систем (Б1.В.ОД.11), Интеллектуальные информационные системы (Б1.В.ОД.12), Геоинформационные системы (Б1.В.ДВ.3.1), Геоинформационные технологии в управлении информационными ресурсами (Б1.В.ДВ.3.1), Сетевое администрирование (Б1.В.ДВ.6.1), Компьютерные системы и сети (Б1.В.ДВ.6.2), Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Б2.У.2), Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Б2.П.1).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение часов по семестрам
			2 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего		36	36
Лекции (Л)		18	18
Практические занятия (ПЗ) / Семинары (С)		---	---
Лабораторные работы (ЛР)		18	18
Самостоятельная работа обучающихся, всего		72	72
Курсовой проект (КП)		---	---
Курсовая работа (КР)		---	---
Расчетно-графическая работа (РГР)		---	---
Реферат (Реф)		---	---
Самостоятельное изучение разделов и тем		72	72
Вид промежуточной аттестации	зачет	0	0
	зачет с оценкой	---	---
	экзамен	---	---
Общая трудоемкость	часов	108	108
	зачетных единиц	3	3

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по курсам
--------------------	-------------	-------------------------------

		1 курс
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего	14	14
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ) / Семинары (С)	---	---
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Самостоятельная работа обучающихся, всего	90	90
Курсовой проект (КП)	---	---
Курсовая работа (КР)	---	---
Расчетно-графическая работа (РГР)	---	---
Реферат (Реф)	---	---
Контрольная работа (КРЗ)	10	10
Самостоятельное изучение разделов и тем	80	80
Вид промежуточной аттестации	зачет	4
	зачет с оценкой	---
	экзамен	---
Общая трудоемкость	часов	108
	зачетных единиц	3

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

4.1 Содержание лекций

№ п/п	Наименование и содержание лекции	Объём, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Базовые понятие компьютерной электроники			
1.	Понятия цифрового и аналогового сигнала, основные характеристики цифрового (импульсного) сигнала. Использование цифровой техники в экономике и сельском хозяйстве.	2	2
2.	Воздействие импульсных сигналов на схемы из нелинейных элементов. Условные графические обозначения элементов на схемах, правила оформления схем.	4	
Раздел 2. Основные элементы цифровой техники			
3.	Ключи и ограничители. Основные логические элементы.	2	2
4.	Интегральные триггеры. Построение и работа RS-, D- и Т-триггеров.	2	
Раздел 3. Типовые узлы вычислительной техники			
5.	Типовые узлы вычислительной техники построение их методика синтеза: регистры, счетчики, сумматоры, дешифраторы, схемы сравнения и преобразования кодов.	4	-
6.	Общая методика синтеза цифровых узлов комбинационного и последовательностного типа.	2	-
7.	Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Микропроцессор.	2	-

Всего	18	4
-------	----	---

4.2 Практические (семинарские) занятия (не предусмотрены)

4.3 Лабораторные работы

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Базовые понятие компьютерной электроники			
1.	Моделирование радиоэлектронных устройств при помощи программного комплекса. Измерение характеристик электрических сигналов.	4	4
2.	Измерение характеристик электрических сигналов моделированные дифференцирующей RC – цепью.	2	2
Раздел 2. Основные элементы цифровой техники			
3.	Исследование диодных ключей и ограничителей.	4	-
4.	Логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ».	4	4
5.	Исследование работы триггеров.	4	-
Всего		18	10

4.4 Перечень тем для самостоятельного изучения

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Объём, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Базовые понятие компьютерной электроники			
1.	Уровни представления цифровых устройств, их электрические и временные параметры.	4	4
2.	Практические примеры использования компьютерной электроники в сельском хозяйстве.	2	2
3.	Влияние цифрой электроники на экономику.	2	2
4.	Микросхемы и их функционирование. Обозначения цифровых микросхем, их выводов и сигналов на принципиальных схемах, особенности основных серий простейших цифровых микросхем, базовые типы корпусов микросхем.	6	6
5.	Принципы двоичного кодирования сигналов (текст, аудио, видео).	2	4
Раздел 2. Основные элементы цифровой техники			
6.	Сложные логические элементы: характеристики и типовые схемы включения логических элементов, выполняющих сравнительно сложные функции – элементов Исключающее ИЛИ, И-ИЛИ-НЕ, триггеров Шмитта, а также приводятся схемотехнические решения, позволяющие реализовать на их основе часто встречающиеся функции.	6	8
7.	Комбинационные микросхемы: шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры и компараторы кодов, сумматоры,	8	10

	преобразователи кодов, одновибраторы и генераторы, регистры, их алгоритмы работы, параметры, типовые схемы включения.		
8.	Триггеры: параметры, типовые схемы включения, а также о реализации на их основе некоторых часто встречающихся функций.	6	8
Раздел 3. Типовые узлы вычислительной техники			
9.	Постоянная память: типы микросхем памяти и микросхемы постоянной памяти, их алгоритмах работы, параметрах, типовых схемах включения.	8	8
10.	Оперативная память: микросхемы оперативной памяти, алгоритмах их работы, параметрах, типовых схемах включения.	8	8
11.	Применение ЦАП и АЦП.	12	12
12.	Разработка простых цифровых устройств. Примеры разработки простых цифровых устройств – клавиатуры и вычислителя контрольной суммы.	8	8
Всего		72	80

4.5 Другие виды самостоятельной работы

№ п/п	Содержание самостоятельной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная	Заочная
1	Подготовка и написание контрольной работы	---	10

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы компьютерной электроники» рекомендуется следующая учебно-методическая литература:

1. Комиссаров, Ю.А. Общая электротехника и электроника: учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с. Сетевой режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487480>

2. Партыка, Т.Л. Вычислительная техника : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2016. — 445 с. Сетевой режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=652875>

3. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ: Учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с. Сетевой режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424016>

4. Кистрин, А.В. Проектирование цифровых устройств: Учебник / Кистрин А. В., Костров Б. В., Никифоров М. Б., Устюков Д. И. — М. : КУРС : ИНФРА-М, 2016. — 352 с. Сетевой режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550725>

5. Гуров, В.В. Микропроцессорные системы: Учебник / В.В. Гуров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с. Сетевой режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=462986>

6. Титов, В.С. Проектирование аналоговых и цифровых устройств: Учебное пособие / В.С. Титов, В.И. Иванов, М.В. Бобырь. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 143 с. Сетевой режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=422720>

7. Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 448 с. Сетевой режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=494180>

8. Партыка, Т.Л. Периферийные устройства вычислительной техники: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с. Сетевой режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424031>

6 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (фонд оценочных средств)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций,
на освоение которых направлена дисциплина «Основы компьютерной электроники»

Шифр компетенции	Содержание компетенции
ОК-9	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-3	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Этапы формирования компетенций в результате изучения дисциплины в процессе освоения образовательной программы

Участвующие в формировании компетенций дисциплины, модули, практики	Форма обучения	Курсы обучения				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ОК-9 Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций						
Б1.Б.11 «Безопасность жизнедеятельности»	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ОД.8 «Основы компьютерной электроники»	Очная	+				
	Заочная	+				
Б2.П.1 «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»	Очная			+		
	Заочная			+		
ОПК-3 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности						
Б1.Б.10 «Физика»	Очная	+				
	Заочная	+				

Б1.Б.12 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»	Очная	+	+			
	Заочная		+	+		
Б1.В.ОД.6 «Математическое и имитационное моделирование»	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.ОД.8 «Основы компьютерной электроники»	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.В.ОД.11 «Системная архитектура информационных систем»	Очная			+	+	
	Заочная				+	+
Б1.В.ОД.12 «Интеллектуальные информационные системы»	Очная		+	+		
	Заочная			+	+	
Б1.В.ДВ.3.1 «Геоинформационные системы»	Очная			+		
	Заочная		+			
Б1.В.ДВ.3.2 «Геоинформационные технологии в управлении информационными ресурсами»	Очная			+		
	Заочная		+			
Б1.В.ДВ.6.1 «Сетевое администрирование»	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.6.2 «Компьютерные системы и сети»	Очная				+	
	Заочная					+
Б2.У.2 «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»	Очная		+			
	Заочная		+			

Основными этапами формирования указанных компетенций при освоении дисциплины является последовательное изучение содержательно связанных между собой модулей (разделов, тем). Изучение каждого модуля (раздела, темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения их обучающимися.

**Этапы формирования компетенций
в процессе изучения дисциплины «Основы компьютерной электроники»**

Контролируемые модули/ разделы/ темы дисциплины	Оценочные средства по этапам формирования компетенций	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОК-9 Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
Раздел 1. Базовые понятия компьютерной электроники	Устный опрос	Зачет
ОПК-3 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности		
Раздел 1. Базовые понятия компьютерной электроники	Проверка отчетов	Зачет
	Дискуссия	
Раздел 2. Основные элементы цифровой техники	Проверка отчетов	
	Дискуссия	
Раздел 3. Типовые узлы вычислительной	Доклад	

техники	Дискуссия	
---------	-----------	--

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

6.2.1 Текущий контроль

Показатели оценивания компетенций
на различных этапах их формирования в процессе изучения дисциплины

Контролируемые модули/ разделы/ темы дисциплины	Показатели оценивания компетенций	
ОК-9 Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
Раздел 1. Базовые понятие компьютерной электроники	Знает	Знает основы безопасности на рабочем месте, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	Умеет	Умеет оказывать первую медицинскую помощь
	Владеет	Владеет навыками оказания первой медицинской помощи
ОПК-3 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности		
Раздел 1. Базовые понятие компьютерной электроники	Знает	Знает физические основы средств передачи информации
	Умеет	Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
	Владеет	Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
Раздел 2. Основные элементы цифровой техники	Знает	Знает физические основы элементной базы компьютерной техники
	Умеет	Умеет определять основные элементы цифровой техники
	Владеет	Владеет навыками работы по построению электронных схем
Раздел 3. Типовые узлы вычислительной техники	Знает	Знает физические основы работы технических устройств ИКТ
	Умеет	Умеет определять характеристики типовых узлов вычислительной техники
	Владеет	Владеет навыками по определению и выявлению типовых узлов вычислительной техники

**Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций
в процессе изучения дисциплины, соотнесенные с этапами их формирования**

Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Форма оценочно-го средства	Шкала оценивания	Критерии оценки
ОК-9 Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций			
Раздел 1. Базовые понятие компьютерной электроники	Устный опрос	«Отлично» (5 баллов)	Полные ответы. Точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа
		«Хорошо» (3-4 баллов)	Неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Умение пользоваться понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа
		«Удовлетворительно» (1-2 балла)	Неточное раскрытие поставленных вопросов. Затруднения с использованием понятийно-категориального аппарата и терминологии соответствующего раздела. Присутствует стремление логически определенно и последовательно изложить ответ
		«Неудовлетворительно» (0 балл)	Поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Неумение использовать понятийно-категориальный аппарат и терминологию соответствующего раздела. Отсутствие логической связи в ответе
ОПК-3 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности			
Раздел 1. Базовые понятие компьютерной электроники	Проверка отчета по л/р №1	«Отлично» (9-10 баллов)	Работа выполнена в полном объеме самостоятельно. Подготовлен отчет по лабораторной работе. Выводы сформулированы. Соблюдены требования к оформлению отчета. Студент дает точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
		«Хорошо» (6-8 балла)	Работа выполнена в полном объеме самостоятельно. Подготовлен отчет по лабораторной работе. Выводы сформулированы. Соблюдены требования к оформлению отчета. Студент дает неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изло-

			жение ответа точное раскрытие поставленных вопросов. Даны неточные ответы на дополнительные вопросы.
		«Удовлетворительно» (2-5 балла)	Работа выполнена в полном объеме (возможна помощь преподавателя или однокурсников). Подготовлен отчет по лабораторной работе. Выводы сформулированы с замечаниями. Имеются недостатки в оформлении работы. Студент дает неточные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Отсутствует логическая последовательность в суждениях и изложении ответа. Даны неполные и неточные ответы на дополнительные вопросы.
		«Неудовлетворительно» (0-1 баллов)	Работа выполнена не в полном объеме (несамостоятельно). Подготовленный отчет по лабораторной работе не соответствует требованиям. Выводы сформулированы не верно. Студент дает неправильные ответы на поставленные вопросы, большая часть материала не изложена (отражена). Отсутствует логическая последовательность в суждениях и изложении ответа. Даны неправильные ответы на дополнительные вопросы.
			Работа не выполнялась
	Проверка отчета по л/р №2	«Отлично» (5 баллов)	Работа выполнена в полном объеме самостоятельно. Подготовлен отчет по лабораторной работе. Выводы сформулированы. Соблюдены требования к оформлению отчета. Студент дает точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
		«Хорошо» (3-4 балла)	Работа выполнена в полном объеме самостоятельно. Подготовлен отчет по лабораторной работе. Выводы сформулированы. Соблюдены требования к оформлению отчета. Студент дает неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа точное раскрытие поставленных вопросов. Даны неточные ответы на дополнительные вопросы.
		«Удовлетворительно» (2 балла)	Работа выполнена в полном объеме (возможна помощь преподавателя или однокурсников). Подготовлен отчет по лабораторной работе. Выводы сформулированы с замечаниями. Имеются недостатки в оформлении работы. Студент дает неточные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Отсутствует логическая последовательность в суждениях и изложении ответа. Даны неполные и неточные ответы на дополнительные вопросы.
		«Неудовлетво-	Работа выполнена не в полном объеме (несамостоятельно). Подготовленный отчет по лабо-

	Дискус- сия	рительно» (0-1 баллов)	ракторной работе не соответствует требованиям. Выводы сформулированы не верно. Студент дает неправильные ответы на поставленные вопросы, большая часть материала не изложена (отражена). Отсутствует логическая последовательность в суждениях и изложении ответа. Даны неправильные ответы на дополнительные вопросы. Работа не выполнялась
		«Отлично» (5 баллов)	Полные ответы. Точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа
		«Хорошо» (3-4 балла)	Неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Умение пользоваться понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа
		«Удовлетворительно» (1-2 балла)	Неточное раскрытие поставленных вопросов. Затруднения с использованием понятийно-категориального аппарата и терминологии соответствующего раздела. Присутствует стремление логически определено и последовательно изложить ответ
		«Неудовлетворительно» (0 баллов)	Поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Неумение использовать понятийно-категориальный аппарат и терминологию соответствующего раздела. Отсутствие логической связи в ответе
Раздел 2. Основные элементы цифровой техники	Проверка отчета по л/р №3	«Отлично» (5 баллов)	Работа выполнена в полном объеме самостоятельно. Подготовлен отчет по лабораторной работе. Выводы сформулированы. Соблюдены требования к оформлению отчета. Студент дает точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
		«Хорошо» (3-4 балла)	Работа выполнена в полном объеме самостоятельно. Подготовлен отчет по лабораторной работе. Выводы сформулированы. Соблюдены требования к оформлению отчета. Студент дает неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа точное раскрытие поставленных вопросов. Даны неточные ответы на дополнительные вопросы.
		«Удовлетворительно» (2 балла)	Работа выполнена в полном объеме (возможна помощь преподавателя или однокурсников). Подготовлен отчет по лабораторной работе. Выводы сформулированы с замечаниями. Имеются недостатки в оформлении работы. Студент дает неточные ответы на поставленные

			вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Отсутствует логическая последовательность в суждениях и изложении ответа. Даны неполные и неточные ответы на дополнительные вопросы.
		«Неудовлетворительно» (0-1 баллов)	Работа выполнена не в полном объеме (несамостоятельно). Подготовленный отчет по лабораторной работе не соответствует требованиям. Выводы сформулированы не верно. Студент дает неправильные ответы на поставленные вопросы, большая часть материала не изложена (отражена). Отсутствует логическая последовательность в суждениях и изложении ответа. Даны неправильные ответы на дополнительные вопросы.
			Работа не выполнялась
	Проверка отчета по л/р №4	«Отлично» (5 баллов)	Работа выполнена в полном объеме самостоятельно. Подготовлен отчет по лабораторной работе. Выводы сформулированы. Соблюдены требования к оформлению отчета. Студент дает точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
		«Хорошо» (3-4 балла)	Работа выполнена в полном объеме самостоятельно. Подготовлен отчет по лабораторной работе. Выводы сформулированы. Соблюдены требования к оформлению отчета. Студент дает неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа точное раскрытие поставленных вопросов. Даны неточные ответы на дополнительные вопросы.
		«Удовлетворительно» (2 балла)	Работа выполнена в полном объеме (возможна помощь преподавателя или однокурсников). Подготовлен отчет по лабораторной работе. Выводы сформулированы с замечаниями. Имеются недостатки в оформлении работы. Студент дает неточные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Отсутствует логическая последовательность в суждениях и изложении ответа. Даны неполные и неточные ответы на дополнительные вопросы.
		«Неудовлетворительно» (0-1 баллов)	Работа выполнена не в полном объеме (несамостоятельно). Подготовленный отчет по лабораторной работе не соответствует требованиям. Выводы сформулированы не верно. Студент дает неправильные ответы на поставленные вопросы, большая часть материала не изложена (отражена). Отсутствует логическая последовательность в суждениях и изложении ответа. Даны неправильные ответы на дополнительные вопросы.
			Работа не выполнялась

	Проверка отчета по л/р №5	«Отлично» (5 баллов)	Работа выполнена в полном объеме самостоятельно. Подготовлен отчет по лабораторной работе. Выводы сформулированы. Соблюдены требования к оформлению отчета. Студент дает точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
		«Хорошо» (3-4 балла)	Работа выполнена в полном объеме самостоятельно. Подготовлен отчет по лабораторной работе. Выводы сформулированы. Соблюдены требования к оформлению отчета. Студент дает неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа точное раскрытие поставленных вопросов. Даны неточные ответы на дополнительные вопросы.
		«Удовлетворительно» (2 балла)	Работа выполнена в полном объеме (возможна помощь преподавателя или однокурсников). Подготовлен отчет по лабораторной работе. Выводы сформулированы с замечаниями. Имеются недостатки в оформлении работы. Студент дает неточные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Отсутствует логическая последовательность в суждениях и изложении ответа. Даны неполные и неточные ответы на дополнительные вопросы.
		«Неудовлетворительно» (0-1 баллов)	Работа выполнена не в полном объеме (несамостоятельно). Подготовленный отчет по лабораторной работе не соответствует требованиям. Выводы сформулированы не верно. Студент дает неправильные ответы на поставленные вопросы, большая часть материала не изложена (отражена). Отсутствует логическая последовательность в суждениях и изложении ответа. Даны неправильные ответы на дополнительные вопросы.
	Дискуссия		Работа не выполнялась
		«Отлично» (5 баллов)	Полные ответы. Точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа
		«Хорошо» (3-4 балла)	Неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Умение пользоваться понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа
		«Удовлетворительно»	Неточное раскрытие поставленных вопросов. Затруднения с использованием понятийно-категориального аппарата и терминологии соответствующего раздела. Присутствует

Раздел 3. Типовые узлы вычислительной техники		(1-2 балла)	стремление логически определенно и последовательно изложить ответ
		«Неудовлетворительно» (0 баллов)	Поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Неумение использовать понятийно-категориальный аппарат и терминологию соответствующего раздела. Отсутствие логической связи в ответе
	Доклад (сообщение)	«Отлично» (5 баллов)	Обозначена проблема и обоснована ее актуальность. Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция. Выводы сформулированы. Тема раскрыта полностью. Работа выполнена творчески, самостоятельно. Соблюдены требования к оформлению работы. Представление доклада (сообщения) имело мультимедийное сопровождение. Даны правильные ответы на дополнительные вопросы
		«Хорошо» (3-4 балла)	Основные требования к докладу (сообщению) и его представлению в целом выполнены, но при этом допущены отдельные недочеты. Обозначена проблема и обоснована ее актуальность. Сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, однако не изложена собственная позиция. Выводы сформулированы. Работа выполнена самостоятельно. В целом соблюдены требования к оформлению работы. Представление доклада (сообщения) имело мультимедийное сопровождение. Даны неточные ответы на дополнительные вопросы
		«Удовлетворительно» (1-2 балла)	Имеются существенные отступления от требований к докладам (сообщениям). Тема освещена частично. Имеются неточности в изложении материала. Отсутствует логическая последовательность в суждениях. Допущены фактические ошибки в содержании доклада (сообщения) или при ответе на дополнительные вопросы. Отсутствуют выводы. Имеются недостатки в оформлении работы. Представление доклада (сообщения) было без мультимедийного сопровождения
		«Неудовлетворительно» (0 баллов)	Тема доклада (сообщения) не раскрыта. Обнаруживается существенное непонимание проблемы. Работа выполнена несамостоятельно. Представление доклада (сообщения) было без мультимедийного сопровождения
	Дискуссия		Доклад (сообщение) не представлен
		«Отлично» (5 баллов)	Полные ответы. Точное раскрытие поставленных вопросов. Свободное владение понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. Логически корректное и убедительное изложение ответа
		«Хорошо» (3-4 балла)	Неполные ответы на поставленные вопросы, но большая часть материала изложена (отражена). Умение пользоваться понятийно-категориальным аппаратом и терминологией соответствующего раздела. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа

		«Удовлетворительно» (1-2 балла)	Неточное раскрытие поставленных вопросов. Затруднения с использованием понятийно-категориального аппарата и терминологии соответствующего раздела. Присутствует стремление логически определенно и последовательно изложить ответ
		«Неудовлетворительно» (0 баллов)	Поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Неумение использовать понятийно-категориальный аппарат и терминологию соответствующего раздела. Отсутствие логической связи в ответе

6.2.2 Промежуточная аттестация

Показатели оценивания компетенций в результате изучения дисциплины
в процессе освоения образовательной программы

Показатели оценивания компетенций	
ОК-9 Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
Знает	Знает основы безопасности на рабочем месте, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Умеет	Умеет оказывать первую медицинскую помощь
Владеет	Владеет навыками оказания первой медицинской пом
ОПК-3 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
Знает	Знает физические основы средств передачи информации, элементной базы компьютерной техники, работы технических устройств ИКТ
Умеет	Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, определять основные элементы цифровой техники, определять характеристики типовых узлов вычислительной техники
Владеет	Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, навыками работы по построению электронных схем, навыками по определению и выявлению типовых узлов вычислительной техники

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций
в результате изучения дисциплины в процессе освоения
образовательной программы

Шкала оценивания	Критерии оценки
На зачете	
«Зачтено» (61-100 баллов)	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне
«Не зачтено» (менее 61 балла)	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен

	самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины
--	--

6.3 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

6.3.1 Текущий контроль

Типовые контрольные задания
для оценки сформированности компетенций в процессе изучения
дисциплины, соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые модули/ разделы/ темы дисциплины	Форма оценочного средства	№ задания
ОК-9 Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
Раздел 1. Базовые понятие компьютерной электроники	Устный опрос	Вопросы 1-11
ОПК-3 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности		
Раздел 1. Базовые понятие компьютерной электроники	Проверка отчетов	Лабораторная работа №1, № 2 (Приложение 1)
	Дискуссия	Вопросы 12-32
Раздел 2. Основные элементы цифровой техники	Проверка отчетов	Лабораторная работа №3, №4, №5 (Приложение 1)
	Дискуссия	Вопросы 33-70
Раздел 3. Типовые узлы вычислительной техники	Доклад	Темы 1-12
	Дискуссия	Вопросы 71-74

Вопросы для устного опроса

1. Какие задачи должна решать первая медицинская помощь?
2. Укажите признаки, характеризующие потерю пострадавшим человеком сознания. Какая медицинская помощь оказывается при этом?
3. Назовите основные виды повязок.
4. Какие виды кровотечений вы знаете?
5. В каких случаях следует накладывать медицинский жгут?
6. Какова медицинская помощь и особенность транспортировки при различных видах переломов?
7. Назовите условия, при которых развивается травматический шок.

8. Какая первая медицинская помощь должна быть оказана пострадавшему с термическим ожогом II степени тяжести?
9. В чем заключается первая медицинская помощь при отморожениях?
10. Какая помощь оказывается при тяжелых электротравмах?
11. Приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Вопросы для дискуссии

12. Что такое сигнал?
13. Применение цифровой техники
14. Назовите преимущества и недостатки аналогового представления данных.
15. Назовите преимущества и недостатки цифрового сигнала.
16. Что понимают под бинарной величиной?
17. На какие группы разделяют операции, производимые электронными устройствами над сигналами?
18. Укажите характеристики аналогового гармонического сигнала?
19. Представьте пример «идеального» цифрового (дискретного) сигнала с указанием его характеристик.
20. Как выглядят реальных прямоугольных (дискретный) импульсах?
21. Как определяли характеристики входного и выходного сигнала при выполнении лабораторной работы?
22. Сравните характеристики входного и выходного сигнала, в чем отличия?
23. Как обозначаются основные элементы схемы используемой в лабораторной работе: соединение, резистор, конденсатор, заземление и пр.?
24. Назовите уровни представления цифровых устройств по точности учета характеристик сигнала.
25. Какие возможности предоставляет программным комплексом Electronics Workbench (EWB)?
26. Возможности Панель генератора импульсов (характеристики сигналов, подключение, обозначение в EWB).
27. Как подключить и использовать осциллограф Electronics Workbench?
28. Как измеряли T – период колебаний, t_i – время длительности импульса, $t_{0,3}$ – время отсутствия импульса, U_m – амплитуду сигнала для входного и выходного дискретного сигнала?
29. Сравните характеристики входного и выходного сигнала, в чем отличия?
30. Что такое частоты сигнала?
31. Что называют скважностью сигнала и коэффициентом заполнения?
32. Как рассчитать среднее и действующее значения дискретного сигнала?
33. Как задать значения элементов в программном комплексе Electronics Workbench?
34. Математическая модель «идеального» диода.
35. Как рассчитать общее сопротивление при параллельном соединении

- сопротивлений?
36. Напряжение, ток, сопротивление участка цепи при последовательном соединении резисторов.
 37. Правила соединения ЭДС.
 38. Чему равно внутреннее сопротивление идеального источника ЭДС и как его определить?
 39. Как смоделировать выходной сигнал у сложных схем состоящих из двух и более ключей?
 40. Измерения периода колебаний, амплитуды сигнала, частоты гармонического сигнала.
 41. Какова связь между действующим, средним и амплитудным значениями гармонического сигнала?
 42. Какова связь между частотой f , периодом T и угловой частотой ω ?
 43. Смоделируйте выходной сигнал на заданной преподавателем схеме, зная, что на вход подается гармонический сигнал.
 44. Что такое логическая переменная и логический сигнал? Какие значения они могут принимать?
 45. Правила алгебры логики.
 46. Что такое логическая функция?
 47. Может ли быть логическим сигналом уровень напряжения? Состояние контакта? Свечение светодиода?
 48. Как обозначаются логические функции И, ИЛИ, НЕ в математике, электронике?
 49. Какова таблица истинности логических функций И, ИЛИ, НЕ?
 50. Схемы реализации логических функций И, ИЛИ, на основе диодных ключей.
 51. Математическая модель «идеального» транзистора.
 52. Схема реализации логической функции НЕ на одном транзисторе.
 53. Как построить схему по логическому уравнению?
 54. Датчик температуры состоит из контакта, который замыкается (размыкается) при превышении температуры. При замыкании контакта вырабатывается сигнал логической единицы, при размыкании - логического нуля. Какую схему следует использовать для обнаружения срабатывания хотя бы одного датчика пожарной сигнализации? а) при повышении температуры в датчике происходит замыкание контакта; б) при повышении температуры в датчике происходит размыкание контакта
 55. Как будет вести себя схема И, если на одном из входов вследствие внутренней неисправности будет постоянно присутствовать логическая единица? Логический ноль? Составьте таблицу истинности для неисправной схемы ЗИ. Определите поведение схемы И-НЕ при тех же условиях.
 56. Как будет вести себя схема ИЛИ, если на одном из входов вследствие внутренней неисправности будет постоянно присутствовать логическая единица? Логический ноль? Составьте таблицу истинности для неисправностей схемы ЗИЛИ. Определите поведение схемы ИЛИ-НЕ при

тех же условиях.

57. Какой сигнал должен быть подан на неиспользуемые входы элемента 8И-НЕ, если требуется реализовать функцию 5И-НЕ?
58. Какой сигнал должен быть подан на неиспользуемый вход элемента 4ИЛИ-НЕ при реализации функции 3ИЛИ-НЕ?
59. В вашем распоряжении имеются логические элементы 2И-НЕ. Как на их основе сделать схему 3И? Достаточно ли 4-х элементов 2И-НЕ для выполнения этой задачи?
60. Что такое триггер? Как обозначается триггер на схемах? Контакты триггера их назначения?
61. Асинхронный RS- триггер, его таблица истинности. Схема асинхронного RS- триггера на двух логических элементах И-НЕ.
62. D– триггер, обозначение, уравнение состояния, реализация.
63. T– триггер, обозначение, уравнение состояния, реализация.
64. Является ли элементом памяти выключатель настольной лампы?
65. Чем отличается работа RS-триггера с прямыми входами от работы RS-триггера с инверсными входами?
66. Почему комбинация сигналов 11 на входах RS-триггера называется «запрещенной»?
67. Как свойство запоминания отражается в характеристических уравнениях триггеров?
68. В чём принципиальное отличие работы синхронных триггеров от асинхронных?
69. Какова приоритетность информационных и установочных входов в синхронных триггерах?
70. Почему T-триггер получил название счетного? Какое число импульсов он может сосчитать?
71. Как работает D-триггер, если $D=Q$?
72. Постоянная память: типы микросхем памяти и микросхемы постоянной памяти, их алгоритмах работы, параметрах, типовых схемах включения.
73. Оперативная память: микросхемы оперативной памяти, алгоритмах их работы, параметрах, типовых схемах включения.
74. Применение ЦАП и АЦП.
75. Разработка простых цифровых устройств. Примеры разработки простых цифровых устройств – клавиатуры и вычислителя контрольной суммы.

Темы докладов

1. Арифметико-логическое устройство. Рассмотреть особенности реализации арифметико-логического устройства компьютера на примере проектирования АЛУ для умножения чисел с фиксированной запятой, заданных в прямом коде, со старших разрядов множителя.
2. Устройство управления. Рассмотреть принципы построения схемного и микропрограммного устройств управления. Даны различные схемы реализа-

- ции датчика сигнала, входящего в состав УУ. Представлена микропрограмма для управления арифметико-логическим устройством, описанным в лекции 7.
3. Кодирование команд. Вопросы, связанные с машинным представлением команд различных форматов и с различными режимами адресации операндов, с дизассемблированием команд, с оценкой влияния структуры программы на время ее выполнения.
 4. Взаимодействие основных узлов и устройств персонального компьютера при автоматическом выполнении команды. Архитектура 32-разрядного микропроцессора
 5. Конвейерная организация работы процессора. Конвейерная организация работы идеального микропроцессора, сравнение производительности его работы с последовательной обработкой команд, типы и причины конфликтов в конвейере и пути уменьшения их влияния на работу микропроцессора.
 6. Организация работы мультипрограммных ЭВМ. Основные понятия мультипрограммного режима работы ЭВМ, аппаратные и программные средства, обеспечивающие работу ЭВМ в этом режиме, показатели, характеризующие мультипрограммный режим работы, и их зависимость от коэффициента мультипрограммирования.
 7. Система прерываний. Вопросы, связанные с организацией работы ЭВМ при обработке прерываний, а также особенности системы прерываний в персональной ЭВМ.
 8. Система управления памятью. Вопросы, связанные с распределением памяти, организацией виртуальной памяти на основе страничного распределения, а также сегментно-страничное представление памяти в персональной ЭВМ и методы сокращения времени адресного преобразования.
 9. Защита памяти в мультипрограммных ЭВМ. Требования к системе защиты информации, общие подходы к организации защиты памяти мультипрограммных ЭВМ, а также организация защиты памяти в персональной ЭВМ.
 10. Ввод-вывод информации. Вопросы взаимодействия устройств, входящих в состав ЭВМ, проблемы, возникающие при обеспечении такого взаимодействия, и пути их решения. Рассматриваются особенности программно-управляемой передачи данных между устройствами ввода-вывода и оперативной памятью, а также механизм прямого доступа к памяти. Рассматриваются основные сигналы шины ISA.
 11. Методы и средства оценки производительности микропроцессоров и микропроцессорных систем. Изучение методов и средств оценки производительности микропроцессоров и микропроцессорных систем различных классов.
 12. Процессоры цифровой обработки сигналов. Рассмотреть области применения, общие принципы построения и особенности архитектуры процессоров цифровой обработки сигналов как отдельного класса микропроцессоров.

6.3.2 Промежуточная аттестация

Типовые контрольные задания
для оценки сформированности компетенций в результате изучения

дисциплины в процессе освоения образовательной программы,
соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые модули/ разделы/ темы дисциплины	№ вопроса/ задания для проверки уровня обученности		
	Знать	Уметь	Владеть
ОК-9 Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций			
Раздел 1. Базовые понятие компьютерной электроники	Вопросы 1-2	Задание 1-3	Задание 1-3
ОПК-3 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности			
Раздел 1. Базовые понятие компьютерной электроники	Вопросы 3,5	Задание 4-5	Задание 4
Раздел 2. Основные элементы цифровой техники	Вопросы 6,8,14	Задание 6-35	Задание 5-34
Раздел 3. Типовые узлы вычислительной техники	Вопросы 4,7,9-13,15-28	Задание 6-35	Задание 5-34

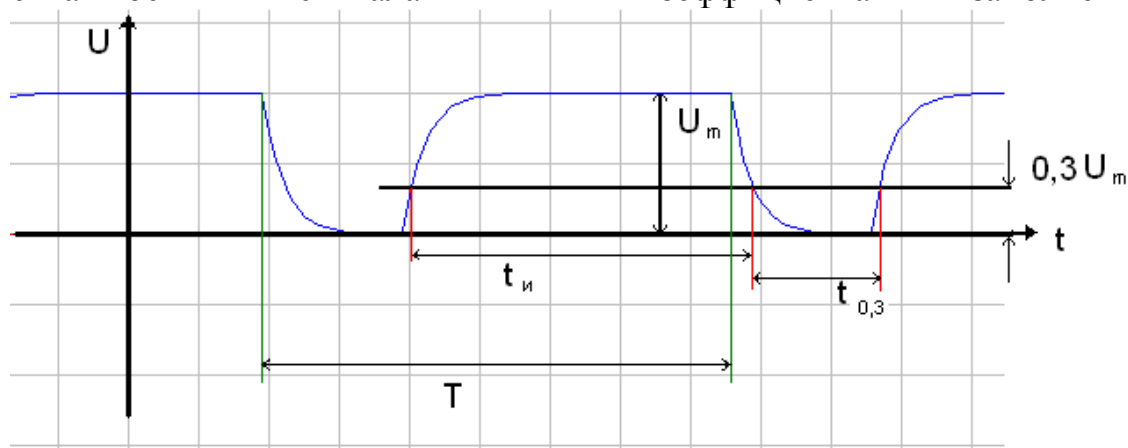
Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ответьте на теоретические вопросы)

1. Какая помощь оказывается при тяжелых электротравмах?
2. Приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
3. Аналоговый сигнал. Преимущества и недостатки, основные характеристики.
4. Счетчики импульсов (прямой, обратный). Универсальный счетчик.
5. Цифровой сигнал. Преимущества и недостатки, основные характеристики.
6. Аналого-цифровой преобразователь (АЦП). Применение. Схема реализации.
7. Основные элементы электронных схем (резистор, конденсатор, катушка индуктивности, переключатели, контакты) условные графические изображения, единицы измерения, характеристики.
8. Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП). Применение. Схема реализации.
9. Диод, транзистор. Виды. Математические модели.
10. Цифровые автоматы. Дешифратор. Таблица истинности. Схема на базовых логических элементах.
11. Диодные ограничители. Схемы, принципы работы.
12. Мультиплексор. Пример реализации булевой функции при помощи мультиплексора.
13. Логический элемент «И». Обозначения. Таблица истинности. Схема совпадений на диодах. Принцип работы.
14. Запоминающие устройства. Классификация. Принципы реализации.

15. Логический элемент «ИЛИ». Обозначения. Таблица истинности. Схема сложения на диодах. Принцип работы.
16. Полусумматор. Полный сумматор. Графическое обозначение. Таблицы истинности.
17. Логический элемент «НЕ». Обозначения. Таблица истинности. Реализация при помощи транзистора. Принцип работы.
18. Сумматоры. Таблица истинности. Реализация на основе базовых элементах.
19. Триггеры. Классификация. Виды триггеров. Общие условия обозначения.
20. Логический базис. Построение схем по логическому уравнению. Функция Шеффера, Вебба.
21. Синтез цифровых схем. Способы перехода от таблиц истинности к логическим уравнениям.
22. Т-триггер. Назначение. Принцип работы. Реализация на основе D триггера и RS триггера.
23. Регистры. Назначение. Реализация.
24. Реализация RS триггера на логических элементах. Таблица истинности.
25. Реализация синхронного RS триггера на логических элементах. Таблица истинности.
26. Логический элемент «ИЛИ». Обозначения. Таблица истинности. Схема сложения на диодах. Принцип работы.
27. Реализация D триггера на логических элементах. Таблица истинности.
28. Логический элемент «НЕ». Обозначения. Таблица истинности. Реализация при помощи транзистора. Принцип работы.

Вопросы / Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ (решите практическую задачу (Приложение 2))

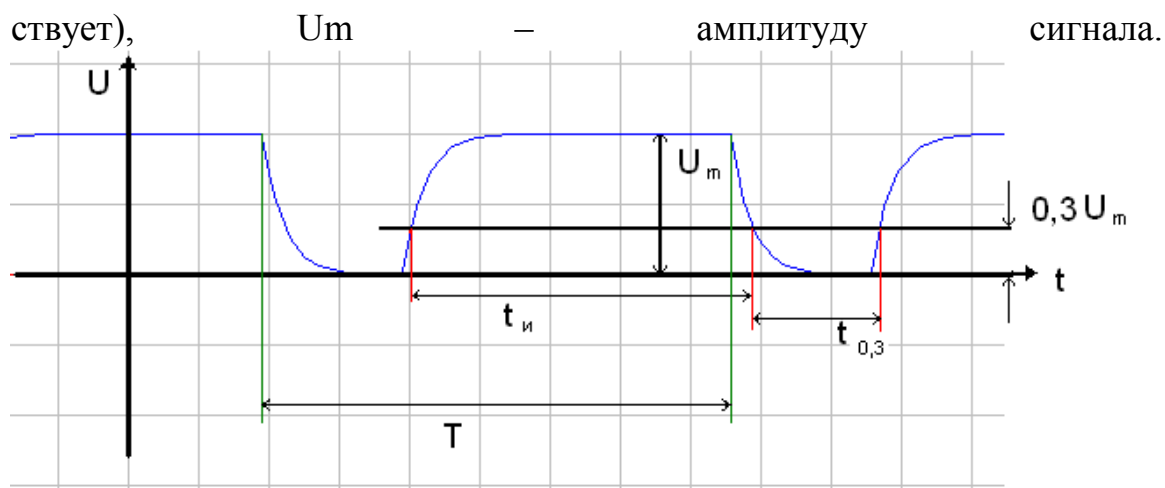
1. Укажите признаки, характеризующие потерю пострадавшим человеком сознания. Какая медицинская помощь оказывается при этом?
2. Как наложить основные виды повязок.
3. Как накладывать медицинский жгут?
4. Произведите расчет для сигнала на выходе RC – цепи: частоты сигнала, скважности сигнала и коэффициента заполнения.



5. Для входного сигнала произведите расчет: периода, скважности, коэффициента заполнения, среднего и действующего значения.
6. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 1.
7. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 2.
8. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 3.
9. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 4.
10. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 5.
11. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 6.
12. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 7.
13. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 8.
14. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 9.
15. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 10.
16. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 11.
17. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 12.
18. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 13.
19. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 14.
20. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 15.
21. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 16.
22. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 17.
23. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 18.
24. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 19.
25. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 20.
26. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 21.
27. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 22.
28. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 23.
29. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 24.
30. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 25.
31. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 26.
32. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 27.
33. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 28.
34. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 29.
35. Заполнить таблицу истинности для приведенной схемы, вариант 30.

Задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ (выполните, см. Приложение 2)

1. Какие мероприятия необходимо выполнить при различных видах кровотечения?
2. Условия наложения медицинского жгута?
3. Покажите как оказывать помощь оказавшемуся под напряжением человеку?
4. Найдите по графику на осциллографе для выходного сигнала: T – период колебаний, $t_{и}$ – время длительности импульса, $t_{0,3}$ – время сигнала который менее $0,3 \cdot U_m$ (условно будем считать, что сигнал отсут-



5. Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 1.
6. Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 2.
7. Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 3.
8. Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 4.
9. Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 5.
10. Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 6.
11. Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 7.
12. Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 8.
13. Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 9.
14. Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 10.
15. Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 11.
16. Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 12.
17. Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 13.
18. Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 14.
19. Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 15.
20. Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 16.

- 21.Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 17.
- 22.Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 18.
- 23.Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 19.
- 24.Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 20.
- 25.Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 21.
- 26.Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 22.
- 27.Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 23.
- 28.Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 24.
- 29.Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 25.
- 30.Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 26.
- 31.Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 27.
- 32.Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 28.
- 33.Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 29.
- 34.Смоделировать роботу схемы. Оценить результата использовав доступный инструментарий, вариант 30.

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

7.1 Основная литература

1. Комиссаров, Ю.А. Общая электротехника и электроника: учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с. Сетевой режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487480>
2. Партыка, Т.Л. Вычислительная техника : учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2016. — 445 с. Сетевой режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=652875>
3. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ: Учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с. Сетевой режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424016>
4. Кистрин, А.В. Проектирование цифровых устройств: Учебник / Кистрин А. В., Костров Б. В., Никифоров М. Б., Устюков Д. И. — М. : КУРС :

ИНФРА-М, 2016. — 352 с. Сетевой режим доступа
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550725>

7.2 Дополнительная литература

1. Гуров, В.В. Микропроцессорные системы: Учебник / В.В. Гуров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с. Сетевой режим доступа
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=462986>

2. Титов, В.С. Проектирование аналоговых и цифровых устройств: Учебное пособие / В.С. Титов, В.И. Иванов, М.В. Бобырь. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 143 с. Сетевой режим доступа
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=422720>

3. Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 448 с. Сетевой режим доступа
<http://znanium.com/bookread2.php?book=494180>

4. Партыка, Т.Л. Периферийные устройства вычислительной техники: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с. Сетевой режим доступа
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424031>

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Новиков, Ю Основы микропроцессорной техники / Ю. Новиков, П. Скоробогатов. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа:
<http://www.intuit.ru/studies/courses/3/3/info>

2. Гуров, В. Архитектура и организация ЭВМ / В. Гуров, В Чуканов. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа:
<http://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/info>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На лабораторных занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, разбор и описание конкретных ситуаций, решение индивидуальных задание, готовиться к ответам на контрольные вопросы.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к коллоквиуму обучающимся необходимо повторить материал лекционных и лабораторных занятий по отмеченным преподавателем темам.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется на лабораторных занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся доклад, дискуссии по поставленным вопросам, отчеты по лабораторным работам.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводится в форме зачета. Данная форма контроля включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения экзамена (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам зачета выставляется оценка: «зачтено», «незачтено».

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Основы компьютерной электроники» используется следующее программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Desktop Optimization Pack for SA ALNG SubsVL MVL PerDvc for WinSA Faculty;
2. Desktop School ALNG LicSAPk MVL A Faculty;
3. СДО«Прометей»;

11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий (помещений)	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Компьютерный класс 507	Компьютерный класс для проведения лабораторных занятий (частота процессора 2ГГц и выше, объем памяти 2Гб и выше), локальная сеть. Выделенный канал для доступа в глобальную сеть Интернет. Проектор (экран/интерактивная доска) для лабораторных и лекционных занятий. Дополнительный раздаточный материал к лабораторным занятиям, исходная информация и методические рекомендации к выполнению творческих заданий
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория 351	Оснащена специализированной мебелью, мультимедийная система

12 Иные сведения и (или) материалы

12.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При освоении дисциплины «Основы компьютерной электроники» используется сочетание отдельных видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся с целью достижения запланированных результатов обучения и формирования соответствующих компетенций.

Методы активного и интерактивного обучения
при разных видах учебных занятий

№	Методы	Лекции	Практические/ семинарские занятия	Лабораторные работы	СРС
1.	Компьютерные симуляции	+	-	+	+
	Разбор конкретных ситуаций	+	-	+	