Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Анатольевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Технические средства обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий»

для студентов направления подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»
направленность (профиль) "Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления"

Тольятти 2018

Рабочая учебная программа по дисциплине «Технические средства обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий» включена в основную профессиональную образовательную программу направленности (профиля) «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления», направления подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» решением Президиума Ученого совета Протокол № 4 от 28.06.2018 г.

Согласовано Начальник УМиПКВК _____ Е.В. Торгушина

28.06.2018 г.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Технические средства обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий» разработана в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом направления подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 875

Составил: д.т.н., профессор, Воловач В.И.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

Протокол № 11 от «27» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор В.И. Воловач
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:
Начальник УМиПКВК _____ Е.В. Торгушина

1. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю, междисциплинарному курсу), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

1.1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технические средства обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий» является формирование у аспирантов системных знаний в области технических средств обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий в элементах и устройствах вычислительной техники и систем управления.

1.2. В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа указанного направления подготовки, содержание дисциплины позволит обучающимся решать следующие профессиональные задачи:

— научно-исследовательской деятельности в области совершенствования и создания принципиально новых элементов и устройств вычислительной техники и систем управления, включая разработку научных основ физических и технических принципов создания указанных элементов и устройств, отличающаяся тем, что она содержит научные и технические исследования и разработки в области первичных и вторичных преобразователей информации, аналоговых, импульсных, цифровых и других элементов и устройств;

— преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Специальность и (или) направление подготовки
ПК-2	Способность разрабатывать принципиально новые методы анализа и синтеза элементов и устройств вычислительной техники и систем управления с целью улучшения их технических характеристик	05.13.05 «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления»
ПК-3	Способность разрабатывать научные подходы, методы, алгоритмы и программы, обеспечивающие надежность, контроль и диагностику функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления	

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результаты освоения дисциплины	Технологии формирования компетенции по указанным результатам	Средства и технологии оценки по указанным результатам
Знает: методы проектирования преобразовательных элементов и устройств; методы проектирования	Лекции	Собеседование

технических средств обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий; методы проектирования технических средств приема, преобразования, передачи и обработки измерительной и управляющей информации; методы проектирования исполнительных устройств и средств отображения информации (ПК-2); методы оптимизации и принятия проектных решений (ПК-3).		
Умеет: анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; проектировать преобразовательные элементы и устройства; проектировать технические средства обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий; проектировать технические средства приема, преобразования, передачи и обработки измерительной и управляющей информации; проектировать исполнительные устройства и средства отображения информации (ПК-2); разрабатывать математические модели преобразовательных элементов и устройств, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ; разрабатывать математические модели технических средств обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ; разрабатывать математические модели технических средств приема, преобразования, передачи и обработки измерительной и управляющей информации, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ; разрабатывать математические модели исполнительных устройств	Практические работы	Собеседование Защита практических работ

и средств отображения информации, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ (ПК-3).		
Имеет практический опыт: разработки элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок; осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок (ПК-2); применения математические модели элементов и устройств, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ (ПК-3).	Лекции Практические работы	Защита практических работ

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части.
Ее освоение осуществляется в 4 семестре.

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Код компетенции(й)
	Предшествующие дисциплины	
1	Технические средства приема, преобразования, передачи и обработки измерительной и управляющей информации	ПК-2, ПК-3
	Последующие дисциплины	
1	Преобразовательные элементы и устройства	ПК-2, ПК-3
2	Исполнительные устройства и средства отображения информации	ПК-2, ПК-3

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

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Виды занятий	очная форма обучения
Итого часов Зачетных единиц	108 ч. 3 з.е.
Лекции (час)	8
Практические (семинарские) занятия (час)	24
Лабораторные работы (час)	-
Самостоятельная работа (час)	76
Курсовой проект (работа) (+,-)	-
Контрольная работа (+,-)	-
Экзамен, семестр /час.	-
Зачет (дифференцированный зачет), семестр	4/4
Контрольная работа, семестр	-

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

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)				Средства и технологии оценки
		Лекции, час	Практические (семинарские) занятия, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
1	Принципы функционирования, сравнительные характеристики и предпочтительные области применения устройств хранения информации (магнитные, оптические, магнитооптические, полупроводниковые).	1	-	-	12	Отчет по практическим работам
2	Цифровые средства обработки информации в системах управления. Формирующие, импульсные и генерирующие элементы (формирователи импульсов, триггерные схемы, регенеративные импульсные устройства, генераторы линейно изменяющегося напряжения и тока, синусоидальных колебаний, специальных функций).	1	-	-	12	Отчет по практическим работам
3	Типовые элементы вычислительной техники: логические элементы, дешифраторы, шифраторы, преобразователи кодов, сумматоры, триггеры, программируемые логические интегральные схемы.	2	-	-	12	Отчет по практическим работам
4	Интегральные микросхемы запоминающих устройств (ПЗУ, ОЗУ, ППЗУ). Сравнительная оценка характеристик ОЗУ, СОЗУ, ДОЗУ, ППЗУ и др.	1	8	-	13	Отчет по практическим работам
5	Микропроцессорные средства обработки информации в системах управления. Аппаратная реализация вычислительных алгоритмов в устройствах обработки сигналов, процессоры быстрого преобразования	2	8	-	13	Отчет по практическим работам

	Фурье. Цифровые сигнальные процессоры. Специализированные микропроцессорные контроллеры, программируемые компьютерные контроллеры.					
6	Системы автоматизации проектирования цифровых и аналоговых устройств. Типы систем автоматизации. Моделирование функциональное и временное. Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах (ПЛИС).	2	8		14	
	Промежуточная аттестация по дисциплине	8	24	-	76	Дифференцированный зачет

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№	Наименование практических работ	Обьем часов	Наименование темы дисциплины
	4 семестр		
1	Практическая работа 1.	8	Интегральные микросхемы запоминающих устройств (ПЗУ, ОЗУ, ППЗУ). Сравнительная оценка характеристик ОЗУ, СОЗУ, ДОЗУ, ППЗУ и др.
2	Практическая работа 2.	8	Микропроцессорные средства обработки информации в системах управления. Аппаратная реализация вычислительных алгоритмов в устройствах обработки сигналов, процессоры быстрого преобразования Фурье. Цифровые сигнальные процессоры. Специализированные микропроцессорные контроллеры, программируемые компьютерные контроллеры.
3	Практическая работа 3.	8	Системы автоматизации проектирования цифровых и аналоговых устройств. Типы систем автоматизации. Моделирование функциональное и

			временное. Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах (ПЛИС).
	Итого за 4 семестр	24	
	Итого	24	

4.3. Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы планом не предусмотрены.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов (задания на самостоятельную работу)	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Обьем часов
ПК-2	Выполнение индивидуальных заданий в виде реферата.	Реферат	Собеседование	38
ПК-3	Выполнение индивидуальных заданий в презентации и доклада на заданную тему.	Презентация, доклад	Собеседование	38
			Итого за 5 семестр	76
			Итого	76

Рекомендуемая литература: 1-7.

Содержание заданий для самостоятельной работы

Темы рефератов (письменных работ, эссе, докладов и т.п.)

4 семестр

1. Принципы функционирования, сравнительные характеристики и предпочтительные области применения устройств хранения информации (магнитные, оптические, магнитооптические, полупроводниковые).
2. Цифровые средства обработки информации в системах управления.
3. Формирующие, импульсные и генерирующие элементы (формирователи импульсов, триггерные схемы, регенеративные импульсные устройства, генераторы линейно изменяющегося напряжения и тока, синусоидальных колебаний, специальных функций).
4. Типовые элементы вычислительной техники: логические элементы, дешифраторы, шифраторы, преобразователи кодов, сумматоры, триггеры, программируемые логические интегральные схемы.
5. Сравнительная оценка характеристик ОЗУ, СОЗУ, ДОЗУ, ППЗУ и др.
6. Аппаратная реализация вычислительных алгоритмов в устройствах обработки сигналов, процессоры быстрого преобразования Фурье.
7. Цифровые сигнальные процессоры.
8. Специализированные микропроцессорные контроллеры, программируемые компьютерные контроллеры.
9. Типы систем автоматизации.
10. Моделирование функциональное и временное.

11. Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах (ПЛИС).

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Инновационные образовательные технологии

Вид образовательных технологий, средств передачи знаний, формирования умений и практического опыта	№ темы / тема лекции	№ практического (семинарского) занятия/наименование темы	№ лабораторной работы / цель
Слайд-лекции	1-6	-	-

В начале семестра студентам необходимо ознакомиться с технологической картой дисциплины, выяснить, какие результаты освоения дисциплины заявлены (знания, умения, практический опыт). Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины и пройти контрольные точки в сроки, указанные в технологической карте (раздел 11). От качества и полноты их выполнения будет зависеть уровень сформированности компетенции и оценка текущей успеваемости по дисциплине. По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации, если это предусмотрено технологической картой дисциплины. Списки учебных пособий, научных трудов, которые студентам следует прочесть и законспектировать, темы практических занятий и вопросы к ним, вопросы к экзамену (зачету) и другие необходимые материалы указаны в разработанном для данной дисциплины учебно-методическом комплексе.

Основной формой освоения дисциплины является контактная работа с преподавателем – лекции, практические занятия, лабораторные работы (при наличии в учебном плане), консультации (в том числе индивидуальные), в том числе проводимые с применением дистанционных технологий.

По дисциплине часть тем (разделов) изучается студентами самостоятельно. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к аудиторным занятиям, выполнение заданий (письменных работ, творческих проектов и др.) подготовку к промежуточной аттестации (экзамену (зачету)).

На лекционных и практических (семинарских) занятиях вырабатываются навыки и умения обучающихся по применению полученных знаний в конкретных ситуациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью. По окончании изучения дисциплины проводится промежуточная аттестация (экзамен, (зачет)).

Регулярное посещение аудиторных занятий не только способствует успешному овладению знаниями, но и помогает организовать время, т.к. все виды учебных занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на практических (семинарских) занятиях, лабораторных работах

Лабораторные занятия планом не предусмотрены.

Практические работы

№	Наименование практических работ	Задание по практическим работам
4 семестр		
1	Практическая работа 1. Исследование интегральных микросхем запоминающих устройств (ПЗУ, ОЗУ, ППЗУ). Сравнительная оценка характеристик ОЗУ, СОЗУ, ДОЗУ, ППЗУ и др.	Устные ответы на вопросы, выступление с рефератами, докладами, сообщениями, выполнение письменных заданий, выполнение тестовых заданий, защита практической работы

2	Практическая работа 2. Изучение микропроцессорных средств обработки информации в системах управления. Аппаратная реализация вычислительных алгоритмов в устройствах обработки сигналов, процессоры быстрого преобразования Фурье. Цифровые сигнальные процессоры. Специализированные микропроцессорные контроллеры, программируемые компьютерные контроллеры.	Устные ответы на вопросы, выступление с рефератами, докладами, сообщениями, выполнение письменных заданий, выполнение тестовых заданий, защита практической работы
3	Практическая работа 3. Исследование систем автоматизации проектирования цифровых и аналоговых устройств. Типы систем автоматизации. Моделирование функциональное и временное. Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах (ПЛИС).	Устные ответы на вопросы, выступление с рефератами, докладами, сообщениями, выполнение письменных заданий, выполнение тестовых заданий, защита практической работы

Практические работы обеспечивают:

формирование умений и навыков обращения с приборами и другим оборудованием, демонстрацию применения теоретических знаний на практике, закрепление и углубление теоретических знаний, контроль знаний и умений в формулировании выводов, развитие интереса к изучаемой дисциплине.

Применение практических работ позволяет вовлечь в активную работу всех обучающихся группы и сформировать интерес к изучению дисциплины.

Самостоятельный поиск ответов на поставленные вопросы и задачи в ходе практической работы приобретают особую значимость в восприятии, понимании содержания дисциплины.

6.2. Методические указания для выполнения контрольных работ (письменных работ)

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

6.3. Методические указания для выполнения курсовых работ (проектов)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций и результаты освоения дисциплины, представлены следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции (или ее части)	Тип контроля	Вид контроля	Количество Элементов, шт.
ПК-2, ПК-3	текущий	Устный опрос	1-20
ПК-2, ПК-3	промежуточный	Дифференцированный зачет (по билетам)	1-20

7.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	**Оценочные средства** (перечень вопросов, заданий и др.)
Знает: методы проектирования преобразовательных элементов и устройств; методы проектирования технических средств обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий; методы проектирования технических средств приема, преобразования, передачи и обработки измерительной и управляющей информации; методы проектирования исполнительных устройств и средств отображения информации (ПК-2); методы оптимизации и принятия проектных решений (ПК-3).	1. Устройства приема информации оптического излучения (инфракрасного, видимого, ультрафиолетового диапазонов). 2. Многоэлементные фотоприемники, матрицы на приборах с зарядовой связью, вакуумные и газонаполненные фотоэлементы. 3. Устройства ввода и вывода дискретных и число-импульсных сигналов. 4. Устройства гальванической развязки. 5. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. 6. Основные принципы построения аналого-цифровых и цифроаналоговых преобразовате-лей. 7. Основные характеристики и параметры аналого-цифровых и цифроаналоговых преобразователей. 8. Усилители: импульсные, широкополосные, операционные, резонансные, полосовые, селективные. Основные характеристики и параметры 9. Усилители постоянных сигналов. Основные характеристики и параметры.
Умеет: анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; проектировать преобразовательные элементы и устройства; проектировать технические средства обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий; проектировать технические средства приема, преобразования, передачи и обработки измерительной и управляющей информации; проектировать исполнительные устройства и средства отображения информации (ПК-2); разрабатывать математические модели преобразовательных элементов и устройств, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ; разрабатывать математические модели технических средств обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий, методы их исследования, выполнять их	10. Особенности анализа и проектирования. 11. Устройства связи с объектом управления (УСО). 12. Основные типы УСО, принципы организации. 13. Интерфейсы систем управления. 14. Классификация, основные характеристики интерфейсов. 15. Системные (внутримашинные) интерфейсы. 16. Интерфейсы персональных компьютеров. 17. Приборные интерфейсы (IEEE 488, IEC 625.1). 18. Интерфейсы устройств ввода-вывода. 19. Последовательные интерфейсы: RS232C, ИРПС, I2C, USB, RS422, RS485. 20. Параллельные интерфейсы: Centronis, ИРПР, ИРПР-М, EPP/ECP.

сравнительный анализ; разрабатывать математические модели технических средств приема, преобразования, передачи и обработки измерительной и управляющей информации, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ; разрабатывать математические модели исполнительных устройств и средств отображения информации, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ (ПК-3).	
Имеет практический опыт: разработки элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок; осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок (ПК-2); применения математические модели элементов и устройств, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ (ПК-3).	Выполнение практических работ: **4 семестр** Практическая работа 1. Исследование интегральных микросхем запоминающих устройств (ПЗУ, ОЗУ, ППЗУ). Сравнительная оценка характеристик ОЗУ, СОЗУ, ДОЗУ, ППЗУ и др. Практическая работа 2. Изучение микропроцессорных средств обработки информации в системах управления. Аппаратная реализация вычислительных алгоритмов в устройствах обработки сигналов, процессоры быстрого преобразования Фурье. Цифровые сигнальные процессоры. Специализированные микропроцессорные контроллеры, программируемые компьютерные контроллеры. Практическая работа 3. Исследование систем автоматизации проектирования цифровых и аналоговых устройств. Типы систем автоматизации. Моделирование функциональное и временное. Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах (ПЛИС).

7.1. Методические рекомендации к определению процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Рабочая учебная программа дисциплины содержит следующие структурные элементы:

- перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины в процессе освоения образовательной программы;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы (далее–задания). Задания по каждой компетенции, как правило, не должны повторяться.

Требования по формированию задания на оценку ЗНАНИЙ:

- обучающийся должен воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

- применяются средства оценивания компетенций: тестирование, вопросы по основным понятиям дисциплины и т.п.

Требования по формированию задания на оценку УМЕНИЙ:

- обучающийся должен решать типовые задачи (выполнять задания) на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

- применяются следующие средства оценивания компетенций: простые ситуационные задачи (задания) с коротким ответом или простым действием, упражнения, задания на соответствие или на установление правильной последовательности, эссе и другое.

Требования по формированию задания на оценку навыков и (или) опыта деятельности:

- обучающийся должен решать усложнённые задачи (выполнять задания) на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в определенных ситуациях;

- применяются средства оценивания компетенций: задания, требующие многошаговых решений как в известной, так и в нестандартной ситуациях, задания, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, ситуационные задачи, проектная деятельность, задания расчетно-графического типа. Средства оценивания компетенций выбираются в соответствии с заявленными результатами обучения по дисциплине.

Процедура выставления оценки доводится до сведения обучающихся в течение месяца с начала изучения дисциплины путем ознакомления их с технологической картой дисциплины, которая является неотъемлемой частью рабочей учебной программы по дисциплине.

В результате оценивания компетенций по дисциплине студенту начисляются баллы по шкале, указанной в рабочей учебной программе по дисциплине.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Успешность усвоения дисциплины характеризуется качественной оценкой на основе листа оценки сформированности компетенций, который является приложением к зачетно-экзаменационной ведомости при проведении промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценивания компетенций

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности компетенции.

Компетенция считается сформированной, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности компетенции.

Компетенция считается несформированной, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не демонстрирует необходимых умений, доля невыполненных заданий, предусмотренных рабочей учебной программой составляет 55 %, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует до порогового уровня.

Шкала оценки уровня освоения дисциплины

Качественная оценка может быть выражена: в процентном отношении качества усвоения дисциплины, которая соответствует баллам, и переводится в уровневую шкалу и оценки «отлично» / 5, «хорошо» / 4, «удовлетворительно» / 3, «неудовлетворительно» / 2, «зачтено», «не зачтено». Преподаватель ведет письменный учет текущей успеваемости студента в соответствии с технологической картой по дисциплине.

Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности компетенций

Шкалы оценки уровня сформированности компетенции (й)		**Шкала оценки уровня освоения дисциплины**		
Уровневая шкала оценки компетенций	*100 бальная шкала, %*	*100 бальная шкала, %*	*5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл*	*недифференцированная оценка*
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	Не зачтено
пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
		70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Списки основной литературы

1. Беккер, В. Ф. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по специальности "Автоматизация технол. процессов и пр-в", направление подгот. "Автоматизир. технологии и пр-ва" / В. Ф. Беккер. - 2-е изд. - Документ HTML. - М. : РИОР [и др.], 2015. - 152 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=404654#none.
2. Яшин, В. Н. Информатика. Программные средства персонального компьютера [Электронный ресурс] **:** учеб. пособие для вузов по направлению "Приклад. информатика" и др. экон. специальностям / В. Н. Яшин. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 236 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=937489.

Списки дополнительной литературы

3. Белов, В. М. Теория информации. Курс лекций [Текст] : учеб. пособие по специальности "Информ. безопасность телекоммуникац. систем" / В. М. Белов, С. Н. Новиков, О. И. Солонская. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - 143 с. : ил.
4. Епифанов, А. П. Электрические машины [Электронный ресурс] : учебник / А. П. Епифанов, Г. А. Епифанов. - Документ Reader. - СПб. [и др.] : Лань, 2017. - 298 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/95139/#292.
5. Информационные аналитические системы [Электронный ресурс] : учеб. для вузов по направлению "Приклад. информатика" / Т. В. Алексеева [и др.] под ред. В. В. Дика. - Документ Bookread2. - М. : Синергия, 2013. - 379 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=451186#.
6. Корис, Р. Справочник инженера-схемотехника [Текст] / Р. Корис ; пер. с англ. Ю. А. Заболотной ; под ред. Е. Л. Свинцова. - М. : Техносфера, 2008. - 607 с. : табл., схем.
7. Новожилов, О. П. Основы цифровой техники [Текст] : учеб. пособие / О. П. Новожилов. - Изд. 2-е, стер. - М. : РадиоСофт, 2013. - 526 с. : схем., табл.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы

1. Архив научных журналов [Электронный ресурс] / Минобрнауки РФ. - Режим доступа: http://archive.neicon.ru/xmlui/. - Загл. с экрана.

2. База данных Nano [Электронный ресурс] : [база данных наноматериалов и наноустройств]. – Режим доступа: Адрес:http://nano.nature.com/.
3. База данных Springer Materials [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://materials.springer.com/.
4. База данных Springer Protocols [Электронный ресурс] : [база данных воспр. Лаб. протоколов]. – Режим доступа: http://www.springerprotocols.com/
5. База данных zbMath [Электронный ресурс] : [реф. база данных по мат.]. – Режим доступа: https://zbmath.org/.
6. ГАРАНТ.РУ [Электронный ресурс] : информационно-правовой портал. - Режим доступа: http://garant.ru/. - Загл. с экрана.
7. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : официальный сайт компании «КонсультантПлюс». - Режим доступа: http://www.consultant.ru/. - Загл. с экрана.
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл с экрана
9. Платформа Nature [Электронный ресурс] : [база данных естественно-науч. журн. изд. группы Nature Publishing Group]. – Режим доступа: https://www.nature.com/.
10. Платформа SpringerLink [Электронный ресурс] : [база данных книг и журн. изд-ва Springer]. – Режим доступа: https://rd.springer.com/.
11. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.ebiblioteka.ru/. - Загл. с экрана.
12. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elib.tolgas.ru/. - Загл. с экрана.
13. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://znanium.com/. – Загл. с экрана.

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

Краткая характеристика применяемого программного обеспечения

№ п/п	Программный продукт	Характеристика	Назначение при освоении дисциплины
1	Пакет Microsoft Office	Офисный пакет приложений, созданных корпорацией Microsoft для операционных систем Microsoft Windows.	Выполнение и оформление отчетов по практическим работам
2	Браузер Internet Explorer	Программа-браузер, разработанная корпорацией Microsoft. Входит в комплект операционных систем семейства Windows.	Поиск и просмотр основной и дополнительной литературы
3	Пакет MathCAD	Программное средство для выполнения и документирования инженерных и научных расчётов.	Математическое моделирование процессов при проведении практических работ
4	Пакет Mathlab	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений.	Численное моделирование процессов при проведении практических работ

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения – учебные аудитории, укомплектованные персональными компьютерами с установленной операционной системой Microsoft Windows, пакетом Microsoft Office; пакет Mathcad; пакет Mathlab.

Для проведения практических занятий (занятий семинарского типа), групповых и индивидуальных консультаций используется специальное помещение - комплексная лаборатория мультимедийных технологий и цифровой обработки сигналов, укомплектованная персональными компьютерами с установленной операционной системой Microsoft Windows, пакетом Microsoft Office; пакет Mathcad; пакет Mathlab..

Для проведения лабораторных работ используется комплексная лаборатория мультимедийных технологий и цифровой обработки сигналов, укомплектованная персональными компьютерами с установленной операционной системой Microsoft Windows, пакетом Microsoft Office; пакет Mathcad; пакет Mathlab.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения - учебные аудитории, укомплектованные специализированной мебелью, и (или) компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для самостоятельной работы обучающихся используются специальные помещения - учебные аудитории для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

11. Примерная технологическая карта дисциплины «Технические средства обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий»

Факультет ИТС
кафедра «Информационный и электронный сервис»
преподаватель _____.
Направление подготовки 09.06.01 "Информатика и вычислительная техника"

№	Виды контрольных точек	Кол-во контр. точек	Кол-во баллов за 1 контр. точку	График прохождения контрольных точек																	зач. неделя
				Февраль			Март					Апрель				Май						
1	Обязательные:																				
1.1	Работа на практических занятиях	8	6	+		+		+		+		+		+		+		+			48
1.2	Посещение лекций	14	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				14
1.3	Выполнение самостоятельных работ	14	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				14
	Итого																				76
2	Творческий рейтинг:																				
2.1	Подготовка и проведение лекционного занятия по заданию преподавателя и под его контролем	1	4				+														4
2.2	Индивидуальное задание	1	10		+																10
2.3	Участие в конференции	2	5						+						+						10
	Итого																				100
	Зачет / экзамен											к.т									Экзамен