

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.16. Введение в специальность

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов)

Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Программа бакалавриата:	Модели, методы и программное обеспечение анализа проектных решений
Уровень программы:	бакалавриат
Форма обучения:	очная

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат:

00D05D015A41D43C257354CF2FDDDD93F88

Владелец: РОСБИОТЕХ

Действителен: с 11.11.2024 по 04.02.2026

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель освоения дисциплины – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по дисциплине

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
ИД-1 (УК-6) Знать основные приемы эффективного управления собственным временем	Знание методов планирования и организации учебно-познавательной деятельности
ИД-2 (УК-6) Знать основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.	Знает способы самоконтроля учебной деятельности, знаком с отраслью профессиональной деятельности для дальнейшего самосовершенствования и саморазвития
ИД-3 (УК-6) Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время	Умеет применять способы планирования учебного времени, способы организации учебной деятельности в университете, распорядок занятий
ИД-4 (УК-6) Уметь использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	Умеет использовать способы саморазвития и самообучения в университете, в будущей профессиональной деятельности
ИД-5 (УК-6) Владеть методами управления собственным временем	Владеет методами планирования учебного времени, способы организации учебной деятельности в университете, распорядок занятий
ИД-6 (УК-6) Владеть технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков	Владеет методами использования социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков для решения задач профессиональной деятельности
ИД-7 (УК-6) Владеть методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	Владеет методами саморазвития и самообучения в университете, в будущей профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	1 семестр
<i>Контактная работа</i>	49
занятия лекционного типа	16
лабораторные занятия	
практические занятия	32
курсовое проектирование	
консультации	
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	59
<i>Всего</i>	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Общие сведения.

Тема 1. Структура вуза и организация учебного процесса.

Краткие сведения об основных этапах профессиональной подготовки в вузе. Бакалавриат, магистратура и аспирантура. Краткие сведения о структуре Тамбовского государственного университета. Состав и назначение подразделений вуза. Правила внутреннего распорядка. Организация учебного процесса. Учебный план и учебные программы по специальности. Виды учебных занятий. Формы контроля. Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов: планирование и организация времени; алгоритм изучения дисциплин учебного плана; работа с литературой; подготовка к экзаменам. Основные сведения о выбранной специальности. Пользование учебной и научно-технической литературой из фонда библиотеки.

Практические занятия

ПР1 «Нормативные документы, учебное и научно-техническое обеспечение»

Самостоятельная работа:

СР1 Учебно – научный комплекс университета.

СР2. Структура вуза.

СР3 Организация учебного процесса.

СР4 Структура учебного заведения.

Тема2. История развития радиоэлектроники.

Основные этапы развития радиоэлектроники от зарождения до современного состояния. Открытие законов электромагнетизма. Открытие электромагнитного излучения. Изобретение радио. Первый усилительный электровакуумный триод. Ламповая радиоэлектроника и ее проблемы. Изобретение транзистора. Эра транзисторных схем. Первые интегральные микросхемы (ИМС). Микроэлектронная революция. Перспективы развития микроэлектроники, функциональная электроника. Развитие вычислительной техники от первой ЭВМ до современного ПК. Нормативная база РЭС.

Практические занятия

ПР2 «Нормативная база конструирования РЭС»

Самостоятельная работа:

СР1 Формирование поля излучения.

СР2. Простые антенны.

Раздел 2. Элементная база РЭС.

Тема3. Элементная база радиоэлектроники (пассивные компоненты).

Резисторы. Основные параметры резисторов. Маркировка резисторов. Переменные резисторы. Конденсаторы. Основные параметры конденсаторов. Маркировка конденсаторов. Катушки индуктивности и трансформаторы. Основные параметры катушек индуктивности и трансформаторов. Маркировка катушек индуктивности, трансформаторов.

Самостоятельная работа:

СР1 Резисторы.

СР2 Особенные конструкции и расчета.

СР3 Конденсаторы.

СР4 Индуктивности, классификация, особенности расчета.

СР5 Трансформаторы.

Тема4. Элементная база радиоэлектроники (активные компоненты).

Полупроводниковые р-п-диоды. Основные параметры диодов. Вольтамперная характеристика (ВАХ). Биполярные транзисторы. Основные параметры. Конструкции и методы монтажа. Полевые транзисторы и их особенности. Цифровые (логические) интегральные микросхемы (ИМС). Аналоговые ИМС.

Практические занятия

ПР3 «Постоянные и переменные резисторы»

ПР4 Конденсаторы, катушки индуктивности, трансформаторы

ПР5 Диоды, транзисторы

Тема 5. Печатные платы и электрические соединители.

Печатные платы и печатные узлы. Конструирование РЭМ-2, РЭМ-3 в РЭС. Расчет параметров печатных плат. Особенности конструирования электрических соединений в РЭС. Согласование линий. Расчет параметров электрических соединений.

Практические занятия

ПР6. Аналоговые и цифровые микросхемы

ПР7. Печатные платы и узлы

Раздел 3. Радиоизмерение РЭС.

Тема6. Радиоизмерительные приборы.

Измерение электрического тока и напряжения. Измерители мощности радиосигналов. Измерение электрических сопротивлений. Измерительные генераторы. Измерители частотно-временных параметров радиосигналов. Измерители фазового сдвига. Приборы для измерения параметров и характеристик сигналов. Электрические измерения неэлектрических величин.

Практические занятия

ПР8. Электрические соединители

Тема7. Экспериментальное исследование радиоэлектронных устройств.

Общие правила и рекомендации по проведению экспериментальных исследований. Измерение сигналов в радиоэлектронных устройствах. Контрольные точки. Карта напряжений и форма сигналов в контрольных точках. Правила безопасности при проведении лабораторных исследований.

Самостоятельная работа:

СР5 Встроенные системы управления.

СР6 Радиоэлектронные комплексы.

Раздел 4. Радиоэлектронные системы и технология РЭС.

Тема8. Радиотехнические системы.

Многообразие радиотехнических систем. Радиолокаторы, телевизионные системы. Радиосистемы связи и передачи данных. Телеизмерительные системы. Системы электронной охраны. Сотовые системы телефонной связи. Радионавигационные системы. Спутниковые радиоэлектронные системы.

Самостоятельная работа:

СР1 Физические особенности функционирования устройств функциональной электроники: фильтров на поверхностно-акустических волнах, устройств на приборах с зарядовой связью, элементов запоминающих устройств.

Тема9. Микропроцессорные системы.

Понятие микропроцессора. Семейства микропроцессорных БИС. Применение микропроцессоров. Обобщенная структурная схема МП системы. Микроконтроллеры. Цифровая обработка сигналов (ЦОС). Цифровые сигнальные процессоры (ЦСП) и их применение в радиоаппаратуре.

Самостоятельная работа:

СР1 Особенности оборудования радиолиний на разных частотах.

СР2 Сообщения и их отправление радиопередатчиком.

Тема10. Технология РЭС.

Организация производства РЭС. Основные этапы производства. Технологические процессы и их обеспечение. Технологическое оборудование. Технологическая документация. Маршрутные карты. Контрольные испытания.

Самостоятельная работа:

СР1 Системы автоматизированного проектирования (САПР) и их применение в радиоэлектронике.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
2. База данных Scopus <https://www.scopus.com>
3. Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
4. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
5. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
6. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
7. Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
8. База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
9. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
10. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
11. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды института представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Пущинского государственного естественно-научного института».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте института в разделе «Об институте» - «Сведения об образовательной организации» - «Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Мероприятия, необходимые для изучения дисциплины:

- каждый день выделять время, которое потребуется для изучения теоретического материала по лекциям и учебной литературе; изучить материалы учебно-методического комплекса по данной теме;
- при работе с литературой обращать внимание на ссылки для более подробного изучения рассматриваемой темы;
- при подготовке к зачёту иметь устойчивые знания об основной терминологии и базовых понятиях дисциплины.

Подготовка к лекциям.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом. Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий: –после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры; –при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;

- работу со справочной и методической литературой;
 - выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
 - защиту выполненных работ;
 - участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
 - участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
 - участие в тестировании и др.
- Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:
- повторение лекционного материала;
 - подготовки к семинарам (практическим занятиям);
 - изучения учебной и научной литературы;
 - решения задач, выданных на практических занятиях;
 - подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
 - подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
 - выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

–проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы. Рекомендации по работе с литературой. Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы. Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели. Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого материала.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	Windows Pro 10, MS Office Home and Student, Kaspersky Internet Security и свободным ПО - PostgreSQL, R, JuliaPro, PyMol, BioPython, SigmaPlot
<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNU GPL) сборка веб-сервера (содержит Apache, MariaDB, PHP, Perl)

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	OC Windows Pro 10, MS Office Home and Student, антивирус и свободным ПО - PostgreSQL, R, JuliaPro, PyMol, BioPython, SigmaPlot

7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Нормативные документы, учебное и научно-техническое обеспечение	опрос
ПР02	Нормативная база конструирования РЭС	опрос
ПР03	Постоянные и переменные резисторы	опрос
ПР04	Конденсаторы, катушки индуктивности, трансформаторы	опрос
ПР05	Диоды, транзисторы	опрос
ПР06	Аналоговые и цифровые микросхемы	опрос
ПР07	Печатные платы и узлы	опрос
ПР07	Электрические соединители	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет	1 семестр

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (УК-6) Знать основные приемы эффективного управления собственным временем

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знание методов планирования и организации учебно-познавательной деятельности	ПР01, Зач01

Задания к опросу ПР01

1. Этапы профессиональной подготовки в вузе.
2. Структура Тамбовского государственного технического университета.
3. Правила внутреннего распорядка.
4. Организация учебного процесса.

Темы реферата СР04

1. Тамбовского государственного технического университета: история, структура, направления подготовки
2. Правила организации учебно-познавательной деятельности в вузе.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Структура Тамбовского государственного технического университета.
2. Правила внутреннего распорядка.
3. Организация учебного процесса.

Практические задания к зачету Зач01 (примеры)

1. Рассчитать максимальное возможное число посадочных мест на ПП в условиях: установка элементов на ПП - односторонняя; контрольных гнезд нет; габаритные размеры ПП $L_x \times L_y = 170 \times 200$ мм; соединение ПП с блоком производится с помощью соединителя $u_1 = 17$ мм; установке подлежат ИС в корпусе Посадочное место $l_x \times l_y = 19,5 \times 14$ мм, шаг установки $t_x \times t_y = 19,5 \times 14$ мм.
2. Рассчитать наименьший номинальный диаметр контактной площадки ДОПП заданной точности для отверстия диаметром $d = 1$ мм. Исходные данные $\Delta d_{доп} = 0,15$ мм, $b = 0,6$ мм, $\Delta t_{доп} = 0,15$ мм, $\Delta t_{нол} = 0,15$ мм, $T_D = 0,15$ мм, $T_d = 0,1$ мм.

ИД-2 (УК-6) Знать основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает способы самоконтроля учебной деятельности, знаком с отраслью профессиональной деятельности для дальнейшего самосовершенствования и саморазвития	ПР02, Зач02

Задания к опросу ПР02

1. Понятия «самостоятельная работа студентов», «самоорганизация», «самоконтроль», «самообразование».
2. Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

Темы реферата СР02

1. Формы организации учебного процесса в Тамбовском государственном техническом университете: история, структура, направления подготовки
2. Методы оценки знаний в техническом университете.
3. Способы подготовки к сдаче зачетов и экзаменов.

Теоретические вопросы к зачету Зач02

1. Пользование учебной и научно-технической литературой из фонда библиотеки.
2. Понятия «самостоятельная работа студентов», «самоорганизация», «самоконтроль», «самообразование».
3. Формы организации учебного процесса в Тамбовском государственном техническом университете: история, структура, направления подготовки
4. Методы оценки знаний в техническом университете.
5. Способы подготовки к сдаче зачетов и экзаменов.

Практические задания к зачету Зач02 (примеры)

1. Рассчитать наименьшее значение ширины печатного проводника $t_{\text{ПП}}$ заданной точности, если $g_{\text{дет.пл.д}} = 0,6$ мм, $\Delta t_{\text{н.о.п.}} = 0,15$ мм.
2. Провести расчет минимального расстояния между центрами двух отверстий $L_{\text{ном}}$, если $D_1 = D_2 = 4$ мм, $t = 2$ мм, $S = 0,15$ мм, $\tau_1 = 0,15$ мм для прохождения трех печатных проводников.
3. Дана цепь со смешанным соединением резисторов, питающихся от источника питания $U_n = 10$ В (рис. 1). Определить общее сопротивление цепи, если $R_1 = R_2 = R_3 = 1$ кОм.

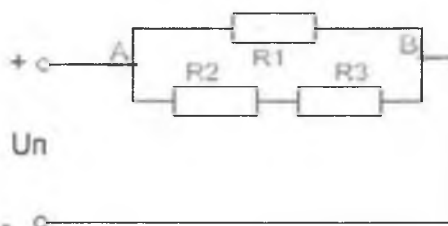


Рис. 1

ИД-3 (УК-6) Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет применять способы планирования учебного времени, способы организации учебной деятельности в университете, расписание занятий	ПР03, зачет03

Вопросы к защите лабораторной работы ПР03

1. Виды учебных занятий.
2. Формы контроля.

Темы реферата СР03

1. Формы планирование самостоятельной учебно-познавательной деятельности в Тамбовском государственном техническом университете: история, структура, направления подготовки
2. Способы организации учебной деятельности в техническом университете.
3. Распорядок занятий в техническом университете.

Теоретические вопросы к зачету Зач03

1. Пользование учебной и научно-технической литературой из фонда библиотеки.
2. Формы организации учебного процесса в Тамбовском государственном техническом университете: история, структура, направления подготовки
3. Методы оценки знаний в техническом университете.
4. Способы подготовки к сдаче зачетов и экзаменов.

Практические задания к зачету Зач04 (примеры)

1. . Дана цепь со смешанным соединением резисторов, питающихся от источника питания $U_n = 10$ В (рис. 1). Определить величину токов, протекающих через каждое сопротивление если $R_1 = R_2 = R_3 = 10$ кОм.
2. Дана цепь со смешанным соединением резисторов, питающихся от источника питания $U_n = 10$ В (рис. 1). Определить падение напряжений на каждом сопротивлении если $R_1 = R_2 = R_3 = 15$ кОм.
3. На схеме (рис. 3) изображен усилитель сигналов. Необходимо рассчитать сопротивление резисторов R_1 и R_2 для подачи постоянного напряжения $U_{бэ} = -0,6$ В на Б-Э транзистора, если известно источник питания $E_k = -12$ В, сопротивление $R_{бэ} = 100$ Ом. При расчетах необходимо выполнять условия: $R_2 \geq 5 R_{бэ}$; $I \leq I_{дон} = 10$ мА.

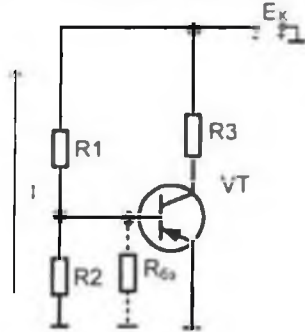


Рис. 3

ИД-4 (УК-6) Уметь использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет использовать способы саморазвития и самообучения в университете, в будущей профессиональной деятельности	ПР04, Зач04

Задания к опросу ПР04

1. Способы саморазвития и самообучения в техническом университете.
2. Способы саморазвития и самообучения будущей профессиональной деятельности

Темы реферата СР04

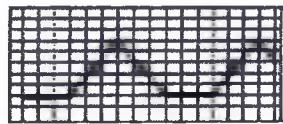
1. Формы организации учебного процесса в Тамбовском государственном техническом университете: история, структура, направления подготовки
2. Методы оценки знаний в техническом университете.
3. Способы подготовки к сдаче зачетов и экзаменов.

Теоретические вопросы к зачету Зач04

6. Способы саморазвития и самообучения в техническом университете.
7. Понятия «самостоятельная работа студентов», «самоорганизация», «самоконтроль», «самообразование».

8. Способы подготовки к сдаче зачетов и экзаменов.

Практические задания к зачету Зач04 (примеры)

1. Определить амплитуду и период сигнала, если коэффициенты отклонения осциллографа равны 2 мс/дел и 5 В/дел.	
2. Определить амплитуду и период двухполярного сигнала, если коэффициенты отклонения осциллографа равны 5 мс/дел и 10 В/дел.	

ИД-5 (УК-6) Владеть методами управления собственным временем

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет методами планирования учебного времени, способы организации учебной деятельности в университете, распорядок занятий	ПР05, Зач05

Задания к опросу ПР05

3. Понятия «самостоятельная работа студентов», «самоорганизация», «самоконтроль», «самообразование».
4. Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

Темы реферата СР05

1. Формы организации учебного процесса в Тамбовском государственном техническом университете: история, структура, направления подготовки
2. Методы оценки знаний в техническом университете.
3. Способы подготовки к сдаче зачетов и экзаменов.

Теоретические вопросы к зачету Зач05

1. Пользование учебной и научно-технической литературой из фонда библиотеки.
2. Понятия «самостоятельная работа студентов», «самоорганизация», «самоконтроль», «самообразование».
3. Формы организации учебного процесса в Тамбовском государственном техническом университете: история, структура, направления подготовки
4. Методы оценки знаний в техническом университете.
5. Способы подготовки к сдаче зачетов и экзаменов.
6. Основные этапы развития радиоэлектроники от зарождения до современного состояния.
7. Изобретение радио.
8. Ламповая радиоэлектроника и ее проблемы.
9. Изобретение транзистора.
10. Первые интегральные микросхемы (ИМС).
11. Перспективы развития микроэлектроники.
12. функциональная электроника.
13. Что собой представляет схема электрическая принципиальная?
14. Что собой представляет схема электрическая структурная?
15. Что собой представляет схема электрическая функциональная?

16. Что собой представляет сборочный чертеж?
17. Что собой представляет чертеж общего вида?

Практические задания к зачету Зач05 (примеры)

1. Провести расчет сопротивления по постоянному току печатного проводника, если $b = 5$ мм, $t_n = 0,01$ мм, $l_n = 50$ мм, 10^{-8} Ом м.
2. Провести расчет допустимого постоянного тока в печатном проводнике, если $b = 5$ мм, $t_n = 0,01$ мм, $l_n = 50$ мм, 10^{-8} Ом м.
3. Провести расчет падения напряжения на печатном проводнике, если $b = 5$ мм, $t_n = 0,01$ мм, $l_n = 50$ мм, $\rho = 10^{-8}$ Ом м.

ИД-6 (УК-6) Владеть технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет методами использования социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков для решения задач профессиональной деятельности	ПР06, Зач06

Задания к опросу ПР06

1. Назначение резисторов.
2. Основные параметры резисторов.
3. Маркировка резисторов.
4. Переменные резисторы.
5. Назначение конденсаторов.
6. Основные параметры конденсаторов.
7. Маркировка конденсаторов.
8. Катушки индуктивности и трансформаторы.
9. Основные параметры катушек индуктивности и трансформаторов.
10. Маркировка катушек индуктивности, трансформаторов.
11. Полупроводниковые р-п-диоды.
12. Основные параметры диодов.
13. Вольтамперная характеристика диодов.

Темы реферата СР06

1. Биполярные транзисторы и их основные параметры. Полевые транзисторы и их особенности.
2. Цифровые (логические) интегральные микросхемы (ИМС).
3. Аналоговые ИМС.
4. Печатные платы и печатные узлы.

Теоретические вопросы к зачету Зач06

1. Соотнесите социокультурные и профессиональных знаний, умений и навыков с решением задач профессиональной деятельности

Практические задания к зачету Зач06 (примеры)

1. Провести расчет сопротивления печатного проводника для сигналов с частотой $f = 50$ МГц, если $b = 5$ мм, $t_n = 0,01$ мм, $l_n = 50$ мм, $\Theta = 10^{-4}$.
2. Найти емкость между двумя параллельными печатными проводниками одинаковой ширины, расположенными на одной стороне платы если $b = 5$ мм, $t_n = 0,01$ мм, $l_n = 50$ мм, $a = 3$ мм, $\varepsilon_r = 7$.

3. Определить предел инструментальной абсолютной погрешности измерения тока $I = 50$ мА, если измерения проводились магнитоэлектрическим миллиамперметром с нулем в начале шкалы, классом точности 1.0 и пределом измерения $A = 100$ мА.

ИД-7 (УК-6) Владеть методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет методами саморазвития и самообразования в университете, в будущей профессиональной деятельности	ПР07, Зач07

Задания к опросу ПР04

2. Конструирование РЭМ-2, РЭМ-3 в РЭС.
3. Особенности конструирования электрических соединений в РЭС.
4. Согласование линий.
5. Измерение электрического тока и напряжения.
6. Измерители мощности радиосигналов.
7. Измерение электрических сопротивлений.
8. Измерительные генераторы.
9. Измерители частотно-временных параметров радиосигналов.
10. Измерители фазового сдвига.

Темы реферата СР04

1. Приборы для измерения параметров и характеристик сигналов.
2. Электрические измерения неэлектрических величин.
3. Радиолокаторы.
4. Телевизионные системы.
5. Радиосистемы связи и передачи данных.
6. Системы электронной охраны.
7. Сотовые системы телефонной связи.
8. Радионавигационные системы.
9. Спутниковые радиоэлектронные системы.
10. Понятие микропроцессора.
11. Семейства микропроцессорных БИС.
12. Применение микропроцессоров.
13. Обобщенная структурная схема МП системы.
14. Микроконтроллеры.

Теоретические вопросы к зачету Зач04

1. Организация производства РЭС.
2. Основные этапы производства.
3. Технологические процессы и их обеспечение.
4. Технологическое оборудование.
5. Технологическая документация.
6. Маршрутные карты.
7. Контрольные испытания.

Практические задания к зачету Зач04 (примеры)

1. Определить предел инструментальной относительной погрешности измерения тока $I = 60$ мА, если измерения проводились магнитоэлектрическим миллиамперметром с нулем в начале шкалы, классом точности 2.0 и пределом измерения $A = 100$ мА.

2. Имеется резистор сопротивлением 5,1 МОм, через который протекает ток, равный 200 мкА. Максимальное значение мощности рассеяния P для резистора $P_{\max} = 250$ мВт. Рассчитать значение P для данного тока и сравнить с $P_{\max}$, а также рассчитать с точностью до единиц микроампер максимально возможное значение тока $I_{\max}$, соответствующее $P_{\max}$.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при выполнении всех указанных показателей (Таблица 8.1), допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала

При невыполнении хотя бы одного из показателей выставляется оценка «не зачтено».

Таблица 8.1 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практические занятия	Выполнено все в полном объеме; по практическим занятиям представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; на защите даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Контрольная работа	правильно решено не менее 50% заданий
Тест	правильно решено не менее 50% тестовых заданий
Опрос	даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	тема реферата раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы и при выполнении практических заданий.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися. Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	
С нарушением зрения	- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; - с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; - при возможности письменная проверка с использованием рельефно- точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
С нарушением слуха	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; - при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
С нарушением опорно- двигательного аппарата	– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Адаптация условий обучения, учебных материалов и особенности их использования.

Варианты адаптации задания могут быть разными и касаться разных его аспектов: формы задания, инструкции к заданию, его объема, уровня сложности, содержания.

При нарушениях слуха:

1. При организации образовательного процесса необходима особая фиксация на артикуляции выступающего, следует говорить громче и четче, подбирая подходящий уровень;
2. Процесс обучения требует использования дополнительных приемов для повышения эффективности запоминания материала;
3. Некоторые основные понятия изучаемого материала студентам с нарушенным слухом необходимо объяснять дополнительно. На занятиях требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения слабослышащими специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение;
4. В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством наглядного материала.;
5. Создание текстовых средств учебного назначения для студентов с нарушенным слухом требует участия сурдопереводчика;
6. Применение поэтапной системы контроля, текущего и промежуточного, способствует непрерывной аттестации студентов;
7. Сочетание всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, дактилирования, зрительного восприятия с лица и с руки говорящего);
8. Соблюдение слухоречевого режима на каждом занятии;
9. Использование информационных технологий, в том числе учебно-методических презентаций, контролирующих и контрольно-обучающих программ, которые проектируются по общей технологической схеме;
10. Сокращения объема записей за счет использования опорных конспектов, различных схем, придающих упрощенный схематический вид изучаемым понятиям.

При нарушении зрения:

1. Наличие альтернативной версии официального сайта организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для слабовидящих;
2. Размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
3. Использование четкого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

4. Озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий

5. Обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечиваются интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

6. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

7. Обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

8. Обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации.

При нарушении опорно-двигательного аппарата:

1. Материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров, наличие специальных кресел и других приспособлений);

2. При работе со студентами с нарушением опорно-двигательного аппарата используются методы, активизирующие познавательную деятельность обучающихся, развивающие устную и письменную речь и формирующие необходимые учебные навыки;

3. Габариты рабочего стола соответствуют эргономическим требованиям работы инвалида на коляске и функциональным требованиям выполнения рабочих операций в пределах зоны досягаемости;

4. Применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

5. Наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

6. Увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.

7. Наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).