



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАПУ

 А.В. Калинин

20 . 12 . 2017 г.

Рабочая программа дисциплины

ЭЛЕКТРОНИКА

QD-6.2.2/РПД-50.(53.47)

базовой части образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль программы

**«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И
УПРАВЛЕНИЯ»**

Факультет автоматизации производства и управления

РАЗРАБОТЧИК

Кафедра систем управления и вычислительной техники

ВЕРСИЯ


V.2

ДАТА ВЫПУСКА

20.12.2017

ДАТА ПЕЧАТИ

20.12.2017

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(53.47)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Электроника» является базовой дисциплиной, формирующей у обучающихся общепрофессиональные компетенции в области современных научных и практических методов администрирования автоматизированных систем обработки информации и управления.

Целью освоения дисциплины «Электроника» является формирование знаний и навыков в области физики процессов в полупроводниках, особенностей построения полупроводниковых приборов и схем аналоговой и цифровой электроники.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение физических процессов и полупроводниковых приборов, знание их характеристик и областей применения;
- приобретение знаний о структурах, принципах построения, областях применения и методах расчета основных электронных схем аналогового и цифрового действия.
-

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ


2.1 Результатами освоения дисциплины «Электроника» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося общепрофессиональных (ОПК) компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и общепрофессиональных компетенций дополнительных (ОПКД), предусмотренных ОП ВО, а именно:

✓ ОПК-4: способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов:

- ОПК-4.3: способность использовать знания по электронике для настройки и наладки программно-аппаратных комплексов;

✓ ОПКД-1: способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности:

- ОПКД-1.3: способность использовать основные законы преобразования электромагнитной энергии в электронных приборах и устройствах для освоения образовательной программы и в профессиональной деятельности.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(53.47)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

2.2 В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации;
- иметь представление о структурах, принципах построения, областях применения и методах расчета основных электронных схем аналогового и цифрового действия;

уметь:

- анализировать физические процессы, происходящие в электронных приборах и схемах,
- моделировать физические процессы, происходящие в электронных приборах и схемах,

владеть:


- способностями решения творческих, исследовательских задач за счет самостоятельного изучения и проработки технической литературы, анализа и синтеза электронных схем с учетом их назначения, требуемых характеристик и параметров, экспериментального исследования разработанных электронных схем.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б.15 «Электроника» входит в состав базовой части образовательной программы (ОП) бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль программы «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

При изучении дисциплины используются компетенции, знания, умения и навыки, ранее полученные при изучении таких дисциплин, как: Б1.Б.10.05 «Дискретная математика», Б1.Б.12 «Физика» и Б1.Б.14 «Электротехника».

Результаты освоения дисциплины используются при изучении параллельных и последующих дисциплин, обеспечивающих дальнейшую подготовку в указанной области: Б1.В.04 «ЭВМ и периферийные устройства», Б1.В.09 «Схемотехника», Б1.В.10 «Сети и телекоммуникации». Знания, умения и навыки, полученные по программе дисциплины, закрепляются, расширяются и углубляются при прохождении студентами учебной практики после первого курса обучения.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(53.47)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение

Цели и задачи дисциплины, ее место и значение в подготовке специалистов по информатике и вычислительной технике. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Понятие электроники. Роль и место электроники в подготовке инженера-системотехника.

Тема 2. Полупроводниковые приборы

Полупроводниковые диоды: выпрямительные, импульсные, стабилитроны, Шоттки. Схемы замещения, параметры и характеристики полупроводниковых приборов. Классификация транзисторов. Три схемы включения биполярного транзистора. Работа транзистора с нагрузкой. Эквивалентные схемы биполярного транзистора на постоянном и переменном сигнале. Полевые транзисторы: с затвором в виде p-n перехода, с встроенным каналом, с индуцированным каналом. Специальные типы полевых транзисторов. Базовые элементы и сравнительные характеристики современных интегральных систем элементов.

Тема 3. Усилительные каскады переменного и постоянного тока


Понятие обратной связи. Понятие усилителя, классификация усилителей. Обратные связи в усилительных устройствах. Методы обеспечения рабочего режима усилительного каскада. Методы анализа усилительных схем на переменном сигнале. Частотные и переходные характеристики. Обратные связи в усилительных устройствах. RC-усилители на биполярных транзисторах: с ОЭ, с ОБ, с ОК. RC-усилители на полевых транзисторах. Операционные и решающие усилители. Схемы прямого и инверсного включения операционного усилителя.

Тема 4. Специальные электронные схемы

Компараторы. Аналоговые ключи и коммутаторы: диодные ключи, ключи на биполярных транзисторах, ключи на полевых транзисторах. Активные фильтры.

Тема 5. Цифровые и логические устройства

Работа транзистора в ключевом режиме. Цифровой ключ. Методы повышения быстродействия ключей. Понятие логического элемента. Параметры логического элемента. Клас-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(53.47)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 5/13

сификация логических элементов. Диодно-резисторная логика. Диодно-транзисторная логика. Транзисторно-транзисторная логика. Логика на полевых транзисторах. Сравнительная оценка логик.

Тема 6. Источники питания

Параметрические источники питания. Их расчёт. Импульсные источники питания. Их расчёт.

Тема 7. Методы и средства автоматизации схемотехнического проектирования электронных схем

Обзор программных пакетов схемотехнического проектирования: PCAD, MicriCap, Circuit Maker, ElectronicsWorkbench. Основные этапы создания схемы. Режимы моделирования, задание параметров моделирования. Вывод результатов. Сравнительный анализ возможностей пакетов.

5 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), т.е. 108 академических часов (81 астр. час) контактной (лекционных и лабораторных занятий) и самостоятельной учебной работы студента; работы, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.


Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы студента приведено ниже.

Формы аттестации по дисциплине:

четвертый семестр – дифференцированный зачет;

Таблица 1 - Объем (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 4, трудоемкость – 3 ЗЕТ (108 час.)					
1. Введение	2	-	-	-	2

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(53.47)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 6/13

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
2. Полупроводниковые приборы	5	6	-	8	19
3. Усилительные каскады переменного и постоянного тока	6	8	-	8	22
4. Специальные электронные схемы	2	4	-	8	14
5. Цифровые и логические устройства	6	6	-	8	20
6. Источники питания	4	6	-	8	18
7. Методы и средства автоматизации схемотехнического проектирования электронных схем	5	-	-	8	13
Учебные занятия	30	30		48	108
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет				
Итого по дисциплине					108


ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия (не предусмотрены), СРС – самостоятельная работа студентов.

6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

По дисциплине предусматриваются лабораторные занятия в компьютерном классе – для выполнения лабораторных работ. Наименование лабораторных работ и количество часов занятий в компьютерном классе определены в нижерасположенных.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер ЛР	Номер темы дисциплины	Наименование лабораторной работы	Кол-во часов ЛЗ
			Очная форма
Семестр 4			
1	2	Полупроводниковые диоды	2
2	2	Биполярные транзисторы	2
3	2	Транзистор Дарлингтона	2
4	3	Полевые транзисторы	2
5	3	Расчет усилителей на постоянном токе	2
6	3	Анализ RC-усилителей	2
7	3	RC-усилитель по схеме с ОК	2
8	4	Многокаскадный усилитель	2
9	4	Обратная связь в усилителях	2
10	5	Операционные усилители	2
11	5	Транзисторные ключи	2
12	5	Диодно-транзисторная логика	2
13	6	Интегральные логические элементы	2
14	6	Триггеры на логических элементах	2

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(53.47)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 7/13

Номер ЛР	Номер темы дисциплины	Наименование лабораторной работы	Кол-во часов ЛЗ
			Очная форма
15	6	Источники вторичного электропитания	2
Итого			30

7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусматриваются.

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) и формы СРС

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов	Форма контроля, аттестации
1.	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к лабораторным занятиям)	48	- опрос на защите лабораторных работ
Итого		48	

9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА


Основная литература:

1. Горнец, Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютерные и вычислительные системы : учеб. / Н. Н. Горнец, А. Г. Рощин . - Москва : Академия, 2012. - 235 с.

2. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учеб. / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко. - Москва : КноРус, 2017. - 372 с. (ЭБС «Book.ru»).

3. Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс] / С. Лошаков. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 436 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

4. Торгонский, Л.А. Проектирование центральных и периферийных устройств ЭВС [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Торгонский, П.Н. Коваленко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Си-

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(53.47)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

стем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - Ч. II. Микропроцессорные ЭВС. - 176 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Дополнительная литература:

1. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Финансы и статистика, 2004. - 512 с.
2. Микропроцессорные системы : учеб. пособие / Е. К. Александров [и др.]. - Санкт-Петербург : Политехника, 2002. - 935 с.
3. Сычев, А.Н. ЭВМ и периферийные устройства [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Сычев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2017. - 131 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии


В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета (http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php).

Программное обеспечение

1. Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе "Open Value Subscription";
2. Офисные приложения, получаемые по программе Open Value Subscription.
3. Система программирования MicroCap 6.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(53.47)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 9/13

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лабораторные занятия проводятся в лабораториях персональных компьютеров (компьютерных классах) кафедры систем управления и вычислительной техники (ауд. 261/17, 261/6), на IBM PC-совместимых компьютерах, ОС Windows'xx, пакет электронного моделирования MicroCap 6, в лаборатории электронной, измерительной и микропроцессорной техники, в лаборатории эксплуатации и диагностики средств вычислительной техники.

При выполнении лабораторного практикума студенты должны обеспечиваться индивидуальным рабочим местом - компьютером или выполнять работу на учебном стенде в составе бригады из 2-3 человек.

При выполнении лабораторных занятий учащиеся должны иметь методические разработки автора программы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.


12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

12.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).


12.2. Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 4).

Таблица 4 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и	Обладает частич-	Обладает ми-	Обладает	Обладает полной

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(53.47)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 10/13

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
полнота знаний в отношении изучаемых объектов	ными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	нимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(53.47)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ


13.1 На лекциях рассматриваются основные понятия предметной области, характеристики полупроводниковых приборов различных классов, схемы их включения, особенности их использования в структурах вычислительных машин и систем, тенденции развития.

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения, с переносом «центра тяжести» в интерактивную форму обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

На лекциях излагается материал с использованием мультимедийной презентации. В конце лекции выделяется время для ответов на вопросы по текущему материалу. Такой подход позволяет выявить и устранить пробелы в понимании материала лекций. Активность студентов и проявленные знания учитываются при заключительной аттестации по дисциплине.

13.2 Особое место в структуре дисциплины занимает практикум, включающий в себя 15 лабораторных работ. При выполнении лабораторных работ используются соответствующие методические указания (в них сформулированы и задания по лабораторным работам). По каждой лабораторной работе оформляется отчет, на основании которого проводится защита работы (цель – оценка уровня освоения учебного материала). По результатам лабораторных работ выставляется оценка, которая учитывается при заключительной аттестации по дисциплине.

При выполнении лабораторных работ используются соответствующие учебно-методические пособия (в них приводятся задания по лабораторным работам, методические указания по их выполнению, справочный материал с примерами выполнения). По каждой лабораторной работе оформляется отчет, на основании которого проводится защита работы (цель – оценка уровня освоения учебного материала). Результаты лабораторных работ учитываются при промежуточной (заключительной) аттестации по дисциплине.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(53.47)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

14.1 Приступая к изучению дисциплины, следует внимательно ознакомиться с методическими рекомендациями студенту по освоению учебной дисциплины, требованиями программы по данному курсу.

14.2 Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу студентов являются:


- сборники основной образовательной программы специальности;
- методические указания к практическим, семинарским и лабораторным занятиям;
- списки основной и дополнительной литературы в рабочей программе дисциплины.

Методические указания обращают внимание студента на главное, существенное в изучаемой дисциплине, помогают выработать умение анализировать явления и факты, связывать теоретические положения с практикой, а так же облегчают подготовку к выполнению контрольных, курсовых работ и сдаче экзаменов.

14.3 Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины заключается:

- в подготовке к аудиторным занятиям, в первую очередь, к лабораторным;
- в выполнении и оформлении лабораторных учебных заданий (в дополнение к учебной работе во время аудиторных занятий);
- в самостоятельном изучении разделов и тем дисциплины.

14.4 Другие, более детальные методические указания по освоению дисциплины приведены в учебно-методических пособиях по ней.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(53.47)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Электроника» представляет собой компонент образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль программы «Автоматизированные системы обработки информации и управления»).

Автор программы – к.т.н., доцент Капустин В.В.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники (протокол № 1 от 13.09.2016 г.).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления (протокол № 2 от 20.09.2016г.).

Рабочая программа дисциплины актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники 20.12.2017 г. (протокол № 4).

Заведующий кафедрой  В.А. Петрикин

Изменения, дополнения рабочей программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления 20.12.2017 г. (протокол № 4).

Декан ФАПУ,
председатель методической комиссии  А.В. Калинин

Согласовано:
Заместитель начальника УРОПСП  В.А. Мельникова