Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГБОУ ВО "Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики"
в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ)

СОГЛАСОВАНО
Начальник Учебного управления
_____ А.Н. Белякова
«1» 09 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А.Минина
«1» 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**Материалы и компоненты электронной техники**»
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,
направленность (профиль) – Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа,
форма обучения – очная,
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

Екатеринбург
2020

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГБОУ ВО "Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики"
в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ)

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Начальник Учебного управления	Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ А.Н. Белякова	_____ Е.А.Минина
«___»_____20___г.	«___»_____20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**Материалы и компоненты электронной техники**»
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,
направленность (профиль) – Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа,
форма обучения – очная,
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

Екатеринбург
2020

Рабочая программа дисциплины «Материалы и компоненты электронной техники» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата,

Программу составил:
К.т.н., доцент кафедры ИТ и МС _____ /В.И. Паутов/
подпись

старший преподаватель кафедры ИТ и МС_____ /И.А. Малкова/
подпись

Утверждена на заседании кафедры ИТиМС от 1.09.20, протокол № 1

Заведующий кафедрой ИТ и МС _____ / Н.В. Будылдина /
подпись

«1» 09 2020 г.

Заведующий кафедрой ИТ и МС(выпускающей) _____ / Н.В.Будылдина/
подпись

«1» 09 2020

Согласовано
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП) _____ / Н.В.Будылдина /
«1» 09 2020
подпись

В зависимости от формы обучения
Согласовано
И.о. декана ФИИиУ _____ /Е.Л. Плотникова/
подпись

«1» 09 2020 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой _____ /С.Г. Торбенко/
подпись

Рабочая программа дисциплины «Материалы и компоненты электронной техники» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата,

Программу составил:
К.т.н., доцент кафедры ИТ и МС _____ /В.И. Паутов/
подпись
старший преподаватель кафедры ИТ и МС_____ /И.А. Малкова/
подпись

Утверждена на заседании кафедры _____ от _____, протокол № __

Заведующий кафедрой ИТ и МС _____ / Н.В. Будылдина /
подпись
«____»_____2020 г.

Заведующий кафедрой ИТ и МС(выпускающей) _____ / Н.В.Будылдина/
подпись
«____»_____2020
Заведующий кафедрой МЭС (выпускающей)_____ / Е.И.Гниломедов/
подпись
«____»_____2020 г.

Согласовано
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП) _____ / Н.В.Будылдина /
подпись
«____»_____2020 г
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП) _____ / Е.И.Гниломедов /
подпись
«____»_____2020 г.

В зависимости от формы обучения
Согласовано
И.о. декана ФИИиУ _____ /Е.Л. Плотникова/
подпись
«____»_____2020 г.

И.о. декана ФНО _____ /В.И. Жураковская/
подпись
«____»_____2020 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой _____ /С.Г. Торбенко/
подпись

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана подготовки бакалавра по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (профиль «Инфокоммуникационные технологии в услугах связи», «Технологии и системы оптической связи», «Транспортные сети и системы связи», «Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа», «Инфокоммуникационные сети и системы»). Шифр дисциплины в рабочем учебном плане – Б1.О.10.

ОПК-1 – Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	
Предшествующие дисциплины и практики	Высшая математика Физика Основы телекоммуникаций
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Высшая математика Физика
Последующие дисциплины и практики	Теория вероятностей и математическая статистика Теория электрических цепей Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать освоение следующих компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим разделам дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

ОПК-1 – Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности

Знать

− *фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации*

Уметь

− *применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера*

Владеть

− *навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач*

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой во 2 семестре, составляет 3 зачетные единицы. По дисциплине предусмотрен *зачет*.

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		2
Аудиторная работа (всего)	52/1,44	52/1,44
В том числе в интерактивной форме	6/0,17	6/0,17
Лекции (ЛК)	18/0,5	18/0,5
Лабораторные работы (ЛР)	34/0,94	34/0,94
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Самостоятельная работа студентов (всего)	47/1,31	47/1,31
Проработка лекций	12/0,33	12/0,33
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	-	-
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	25/0,69	25/0,69
Выполнение курсовой работы	-	-
Выполнение РГР	-	-
Подготовка и сдача зачета	10/0,27	10/0,27
Общая трудоемкость дисциплины, **часов**	**108/3**	**108/3**

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

3.2 Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в установочной сессии и 1 семестрах для профилей «Инфокоммуникационные сети и системы», «Транспортные сети и системы связи», составляет 3 зачетные единицы. По дисциплине предусмотрена расчетно-графическая работа и зачет.

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр	
		Установочная сессия	2
Аудиторная работа (всего)	12/0,33	4/0,11	8/0,22
В том числе в интерактивной форме	6/0,16		6/0,16
Лекции (ЛК)	6/0,16	4/0,11	2/0,05
Лабораторные работы (ЛР)	6/0,16	-	6/0,16
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Самостоятельная работа студентов (всего)	92/2,55	32/0,88	60/1,67
Проработка лекций	24/0,67	10/0,27	14/0,39
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	-	-	-
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	16/0,44	-	16/0,44
Выполнение курсовой работы	-	-	-
Выполнение реферата, РГР	26/0,72	12/0,33	14/0,38
Подготовка и сдача зачета	26/0,72	10/0,27	16/0,44
Общая трудоемкость дисциплины, **часов**	108/3	36/1	72/2

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисцип-лины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах		
		О	З	$З_Д$
1	**Основы материаловедения** Значение материалов при создании современных устройств систем управления. Требования к материалам. Классификация материалов по их электрическим свойствам, областям применения. Классификация по методам обработки. Определение понятий: вещество, материал, состав материала, структура, свойство. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая).	**2**	**0,65**	
2	**Основные свойства материалов** Механические свойства материалов и параметры: прочность, упругая и пластическая деформация, Электрические свойства материалов и их параметры: электропроводность, удельное сопротивление. Теплофизические свойства материалов и параметры: теплопроводность (физическая сущность, закон Фурье), тепловое расширение, термостойкость, стойкость к тепловым ударам, теплоемкость. Газообразные вещества. Защитные свойства газовых сред. Газы, используемые в качестве защитных сред в приборостроении и в технологических целях. Жидкости. Химическая активность жидкостей. Охлаждающие жидкости.	**2**	**0,65**	
3	**Проводниковые материалы** Классификация проводников. Металлы. Металлы высокой проводимости. Благородные металлы. Тугоплавкие металлы. Металлические сплавы. Сплавы высокого сопротивления. Припои. Неметаллические проводники. Углеродистые материалы. Проводящие материалы на основе окислов. Композиционные проводящие материалы. **Резистивные элементы электронной техники**. Классификация резисторов. Основные параметры и характеристики резисторов. Система обозначений и маркировка резисторов. Конструктивно-технологические разновидности резисторов.	**4**	**0,7**	
4	**Диэлектрические материалы** Электропроводность диэлектриков. Электропроводность газов, жидких и твердых диэлектриков. Поверхностная электропроводность диэлектриков. Классификация диэлектрических материалов. Полимеры. Пластические массы. Электроизоляционные лаки, эмали, компаунды. Эластомеры. Волокнистые материалы. Слюда. Стекла и ситаллы. Радиокерамика. Активные диэлектрики. **Емкостные элементы электронной техники**. Классификация конденсаторов. Основные типы конструкции. Конденсатор в цепи постоянного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Пробой конденсаторов. Удельные характеристики конденсаторов.	**4**	**1**	

	Конденсаторы на основе неорганических диэлектриков. Конденсаторы на основе органических диэлектриков. Оксидные конденсаторы. Конденсаторы переменной емкости.			
5	**Магнитные материалы** Магнитные свойства материалов. Классификация материалов по магнитным свойствам. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики, антиферромагнетики, ферримагнетики. Намагничивание ферромагнетиков. Классификация магнитных материалов. Магнитно-мягкие и магнитно-твердые материалы. **Индуктивные элементы электронной техники**. Катушки индуктивности и трансформаторы. Основные типы и конструкции. Магнитные сердечники катушек индуктивности и трансформаторов	**4**	**1**	
6	**Полупроводниковые материалы** Основные свойства и параметры полупроводников: удельное сопротивление, ширина запрещенной зоны, концентрация носителей заряда, их подвижность. Воздействие внешних факторов: температуры, света, электрического поля на концентрацию носителей заряда и на электропроводность полупроводников.	**1**	**1**	
7	**Компоненты электронной техники** Электрические соединения. Классификация. Конструкторские и технологические требования, предъявляемые к ним. Разъемные и неразъемные механические соединения. Классификация. Чип-резисторы. Чип-конденсаторы. Чип-индукторы. Дискретные полупроводниковые компоненты. Интегральные схемы. Основные тенденции и перспективы развития материалов и компонентов электронной техники.	**1**	**1**	
	ВСЕГО	**18**	**6**	

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			О	З	$З_Д$
1	3	Определение удельного сопротивления проводника	4	**2**	
2	3	Определение диэлектрической проницаемости изоляционного материала	6	**4**	
3	4	Определение параметров компонентов РЭА	6		
4	5	Определение параметров индуктивности с ферромагнитным сердечником	6		
5	5	Определение параметров индуктивности	6		
6	6	Характеристики и параметры диода	6		
		ВСЕГО	**34**	**6**	

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ[1]

Преподавание дисциплины базируется на результатах научных исследований, проводимых СибГУТИ, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

[1] Учесть развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей).

№ п/п	Тема	Объем в часах*		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Механические свойства материалов и параметры: прочность, упругая и пластическая деформация	*2*	*2*	*Лекция*	
2	Классификация диэлектрических материалов	*2*	*2*	*Лекция*	
3	Радиокомпоненты	*2*	*2*	*Лекция*	
	ВСЕГО	**6**	**6**		

* Не меньше интерактивных часов

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

1. Сорокин В.С., Антипов Б.Л., Лазарева Н.П. Материалы и элементы электронной техники. В 2 т. Т. 1. – М.: Лань Спб, 2015. – 448 с.
2. Сорокин В.С., Антипов Б.Л., Лазарева Н.П. Материалы и элементы электронной техники. В 2 т. Т. 2. – М.: Лань Спб, 2016. – 384 с.

6.2 Список дополнительной литературы

1. Петров К.С. Радиоматериалы, радиокомпоненты и электроника: учебное пособие. – СПб.: Питер, 2003. – 522 с.
2. Покровский Ф.Н. Материалы и компоненты радиоэлектронных средств: учебное пособие для вузов. 2-е изд., стереотип. _ М.: горячая линия – Телеком, 2016. – 350 с.

6.3 Информационное обеспечение (в т.ч. интернет- ресурсы).

1. http://aup.uisi.ru/lib/ - Электронный каталог АБК ASBOOK
2. http://ibooks.ru/ - Электронно-библиотечная система «Айбукс.ру» (ibooks)
3. http://www.iprbookshop.ru/ - Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
4. http://www.elibrary.ru - Научная электронная библиотека elibrary
5. http://www.informio.ru/ - Электронный справочник «Информио»
6. http://lib.sibsutis.ru/libs.php - Полнотекстовая базы данных УМП СибГУТИ
7. http://www.neicon.ru/ - Архивы иностранных научных журналов на платформе НЭИКОН

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория V УК№3	Лекционные занятия	60 – посадочных мест Офисная мебель Меловая доска Проектор м/медиа Sanyo PLC-XU86 2500 Lm, XGA

		Экран настенный Draper Luma 152*203 Компьютер процессор Pentium 4.2
Компьютерный класс 208 УК№3	Лабораторные работы	Компьютер CPU Pentium III – 500 (4 шт.) Компьютер персональный Pentium E6500 (8 шт.) Монитор Samsung S19F350 (4 шт.) Лабораторное оборудование: - осциллограф С1-124 (1 шт.); - осциллограф С1-73 (3 шт.); - прибор ГЗ-112 (6 шт.); - стенд лабораторный по ТЭЦ (8 шт.); - учебный комплекс NI ELVIS II(8 шт.).
Помещение для самостоятельной работы 311 УК№3	Самостоятельная работа	14 – рабочих мест Офисная мебель Компьютер AMD A6 X2 6400K (14 шт.) Магнитно-маркерная доска Телевизор LED 42" LG 42LN570V (1 шт.)

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ[2]

8.1 Подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям

Подготовка к лекциям. На лекциях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание научных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты в соответствии с вопросами плана лекции, предложенными преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Во время лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью освоения теоретических положений, разрешения спорных вопросов.

Подготовка к лабораторным работам. Подготовку к лабораторной работе необходимо начать с ознакомления плана и подбора рекомендуемой литературы.

Целью лабораторных работ является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В рамках этих занятий студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения.

Рекомендации по работе с литературой. Целесообразно начать с изучения основной литературы в части учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу научных монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты

[2] Целью методических указаний является обеспечение обучающимся оптимальной организации процесса изучения дисциплины.

проблем, изучаемых в рамках дисциплины, а также официальных интернет-ресурсов, в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

При работе с литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить доклады и презентации к ним;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться словарями и др.

8.2 Самостоятельная работа студентов

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Подготовка к лекционным занятиям включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т. е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к лабораторным работам, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к получению новых знаний и овладению навыками.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторения лекционного материала;
- подготовки к лабораторным работам;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- изучения нормативно-правовых актов;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т. д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- выполнения контрольных работ по заданию преподавателя;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

8.3 Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Освоение дисциплины предусматривает посещение лекционных занятий, выполнение и защиту лабораторных работ и самостоятельной работы.

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

Рабочая программа дисциплины «Материалы и компоненты электронной техники» на 2021/2022 уч. год:
принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры ИТиМС протокол № 10 от 25.06.21.

Заведующий кафедрой _____ /Н.В. Будылдина/

Рабочая программа дисциплины «Материалы и компоненты электронной техники» на 20__/20__ уч. год:
принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры ИТиМС протокол № ___ от _____.

Заведующий кафедрой _____ / Н.В. Будылдина /

Рабочая программа дисциплины «Материалы и компоненты электронной техники» на 20__/20__ уч. год:
принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры ИТиМС протокол № ___ от _____.

Заведующий кафедрой _____ / Н.В. Будылдина /

Рабочая программа дисциплины «Материалы и компоненты электронной техники» на 20__/20__ уч. год:
принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры ИТиМС протокол № ___ от _____.

Заведующий кафедрой _____ / Н.В. Будылдина /

-контрольные работы для полусеместровой аттестации;

-решение индивидуальных задач на лабораторных работах;

-контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждой лабораторной работе;

-защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

- зачет (2 семестр).

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых расположено в Приложении 1 и на сайте (http://www.aup.uisi.ru).

Рабочая программа дисциплины «Материалы и компоненты электронной техники» на 20__/20__ уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры ИТиМС протокол № ___ от _____.

Заведующий кафедрой _____ /Н.В. Будылдина/

Рабочая программа дисциплины «Материалы и компоненты электронной техники» на 20__/20__ уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры ИТиМС протокол № ___ от _____.

Заведующий кафедрой _____ / Н.В. Будылдина /

Рабочая программа дисциплины «Материалы и компоненты электронной техники» на 20__/20__ уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры ИТиМС протокол № ___ от _____.

Заведующий кафедрой _____ / Н.В. Будылдина /

Рабочая программа дисциплины «Материалы и компоненты электронной техники» на 20__/20__ уч. год:

принята без изменений с дополнениями и/или изменениями рассмотрена и одобрена
(нужное подчеркнуть)

на заседании кафедры ИТиМС протокол № ___ от _____.

Заведующий кафедрой _____ / Н.В. Будылдина /