МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

Кафедра Конструирования и производства радиоэлектронных средств
(полное наименование кафедры)

СПбГУТ))) Документ подписан простой электронной подписью
Сертификат: 008a56eb36a1808f06
Владелец: Машков Георгий Михайлович
Действителен с 07.05.2022 по 06.05.2027

УТВЕРЖДАЮ
И.о.первого проректора
_____ С.И. Ивасишин
«01» 07 2022 г.

Регистрационный №_22.04/291-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление качеством электронных средств и систем
(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

11.03.01 Радиотехника
(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр
(квалификация)

Радиотехнические системы
(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма
(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «11.03.01 Радиотехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 931, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Управление качеством электронных средств и систем» является:

изучение методологических и теоретических основ системного обеспечения качества электронных средств.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление качеством электронных средств и систем» Б1.В.ДВ.01.02 является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «11.03.01 Радиотехника». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Математические основы систем автоматического управления»; «Основы конструирования и технологии производства электронных средств»; «Правоведение».

3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-2	Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов
2	ПК-3	Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-2.1	Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков радиотехнических устройств и систем
ПК-2.2	Умеет проводить исследования характеристик радиотехнических устройств и систем
ПК-3.1	Знает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
ПК-3.2	Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
ПК-3.3	Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			4
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	144	144
Контактная работа с обучающимися		52.35	52.35
в том числе:			
Лекции		20	20
Практические занятия (ПЗ)		16	16
Лабораторные работы (ЛР)		14	14
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		2.35	2.35
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		58	58
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала		58	58
Подготовка к промежуточной аттестации		33.65	33.65
Вид промежуточной аттестации			Экзамен

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Методологические и нормативные основы управления качеством	Основные аспекты, экономическое и социальное значение качества. Новая философия качества, современные взгляды на качество и его объекты. Потребители и качество, потребительская удовлетворенность и воспринимаемое качество продукции. Модели качества услуги, их особенности и использование в управлении качеством.	4		
2	Раздел 2. Научные взгляды на качество как объект управления. Системный подход к управлению качеством	Управление качеством и менеджмент качества. Фило- софия и функции менеджмента качества. Система менеджмента качества (СМК). Виды соответствий в менеджменте качества.	4		

3	Раздел 3. Современные концепции, формы и методы управления качеством.	Концепции, принципы и модели управления качеством. Принципы и модели всеобщего управления качеством (TQM). Влияние всеобщего управления качеством на систему управления организации, новая модель управления организацией. Концепция постоянного улучшения. Вертикальная интеграция систем качества в корпорациях. Методы управления качеством. Методы улучшения качества. Метод структурирования функции качества (СФК). Бенчмаркинг и методологии «шесть сигм». Методы организационного совершенствования предприятий и компаний. Реинжиниринг и реструктуризации организаций, интеграция реинжиниринга и системы менеджмента качества.	4		
4	Раздел 4. Нормативный подход к управлению качеством. Стандартизация систем менеджмента	Законодательное и нормативно-методическое регулирование управления качеством. Международные и национальные стандарты на системы менеджмента. Стандарты ISO серии 9000 (ГОСТ ISO серии 9000) на системы менеджмента качества. Стандартная терминология менеджмента качества. Стандарты на системы менеджмента ISO 14000 (ГОСТ Р ИСО 14000), OHSAS 18000 (ГОСТ Р 54934-2012), SA 8000, ISO 26000 (ГОСТ Р ИСО 26000), ГОСТ Р 56404- 2015, ГОСТ Р 31000- 2010 и ГОСТ Р 50001-2012 и их применение в организациях (органах управления). Совместное использование стандартов на системы менеджмента, интегрированные системы менеджмента (ИСМ) на основе международных и национальных стандартов.	4		
5	Раздел 5. Система менеджмента качества организации. Управление процессами и рисками	Основные положения менеджмента качества, рекомендуемые стандарта- ми ISO серии 9000 (ГОСТ Р ИСО серии 9000). Принципы менеджмента качества, рекомендуемые стандартом ISO 9000:2015 (ГОСТ Р ИСО 9000- 2015) для разработки и функционирования СМК, возможные действия по их применению в организации (органе управления). Роль процессного подхода и выработки решений на основе фактов в управлении процессами и рисками, особенности их реализации в организации (органе управления).	4		
6	Раздел 6. Элементы системы менеджмента качества организации. Требования к процессам и управлению рисками	Элементы системы менеджмента качества организации, роль организационной структуры, процессов, ресурсов и документации. Модель системы менеджмента качества, рекомендуемая стандартами ISO 9000 (ГОСТ Р ИСО 9000). Основные требования стандарта ISO 9001:2015 (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) к элементам СМК. Требования к планированию, обеспечению, управлению и улучшению процессов. Виды рисков в 10 системе менеджмента качества. Требования к управлению рисками и особенности их реализации в СМК организации (органа управления).	4		

7	Раздел 7. Разработка системы менеджмента качества организации. Идентификация процессов и рисков	Этапы разработки системы менеджмента качества организации (органа управления). Диагностика действующей системы менеджмента организации и создание организационной структуры системы менеджмента качества. Формирование процессной модели СМК организации (органа управления). Технология внедрения процессного подхода к управлению. Проблема сочетания функциональной и процессной организации деятельности организации (органа управления). Использование цикла PDCA. Виды процессов в системе менеджмента качества организации (органа управления). Идентификация, регламентация и обеспечение взаимосвязи процессов в СМК организации (органа управления). Сосредоточение усилий на основных процессах в системе менеджмента качества организации (органа управления). Установление ответственности за результаты реализации процессов в СМК организации (органа управления). Идентификация рисков в СМК организации (органа управления). Управление рискам при построении процессов СМК организации (органа управления).	4		
8	Раздел 8. Документирование системы менеджмента качества. Документированная информация по управлению процессами и рисками	Сущность документирования информации и основные свойства документированной информации. Использование процессного и системного подходов к документированию информации и структурированию документированной ин- формации в СМК организации (органа управления). Принципы документирования информации в СМК. Состав обязательной документированной информации 11 в СМК организации (органа управления). Создание и актуализация документированной информации в СМК. Документирование политики и целей организации (органа управления) в области качества. Обязательная документированная информация об управлении процессами и рисками в СМК организации (органа управления). Управление документированной информацией в СМК организации (органа управления). Дополнительная документированная информация, создаваемая в организацией (органом управления) для повышения результативности системы менеджмента качества.	4		

9	Раздел 9. Внедрение, оценка и улучшение системы менеджмента качества организации. Совершенствование процессов	Внедрение в действие документации системы менеджмента качества организации (органа управления). Внутренний аудит СМК. Управление программой аудита СМК организации (органа управления), определение ее целей, формирование, выполнение, мониторинг и улучшение. Деятельность по подготовке и проведению аудита СМК организации (органа управления). Аудит процессов системы менеджмента качества. Сертификация СМК. Анализ результативности функционирования СМК со стороны руководства. Основные направления совершенствования СМК организации (органа управления). Совершенствование процессов на основе результатов аудита СМК организации (органа управления).	4		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 5

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Проектирование управляющих радиотехнических систем

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Методологические и нормативные основы управления качеством	2				8	10
2	Раздел 2. Научные взгляды на качество как объект управления. Системный подход к управлению качеством	2	2	2		6	12
3	Раздел 3. Современные концепции, формы и методы управления качеством.	2	2	2		6	12
4	Раздел 4. Нормативный подход к управлению качеством. Стандартизация систем менеджмента	2	4	2		6	14
5	Раздел 5. Система менеджмента качества организации. Управление процессами и рисками	2	4	2		6	14
6	Раздел 6. Элементы системы менеджмента качества организации. Требования к процессам и управлению рисками	2	2	2		6	12

7	Раздел 7. Разработка системы менеджмента качества организации. Идентификация процессов и рисков	2	2	2		6	12
8	Раздел 8. Документирование системы менеджмента качества. Документированная информация по управлению процессами и рисками	2				6	8
9	Раздел 9. Внедрение, оценка и улучшение системы менеджмента качества организации. Совершенствование процессов	4		2		8	14
	Итого:	20	16	14	-	58	108

6. Лекции

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Методологические и нормативные основы управления качеством	2
2	2	Научные взгляды на качество как объект управления. Системный подход к управлению качеством	2
3	3	Современные концепции, формы и методы управления качеством.	2
4	4	Нормативный подход к управлению качеством. Стандартизация систем менеджмента	2
5	5	Система менеджмента качества организации. Управление процессами и рисками	2
6	6	Элементы системы менеджмента качества организации. Требования к процессам и управлению рисками	2
7	7	Разработка системы менеджмента качества организации. Идентификация процессов и рисков	2
8	8	Документирование системы менеджмента качества. Документированная информация по управлению процессами и рисками	2
9	9	Внедрение, оценка и улучшение системы менеджмента качества организации. Совершенствование процессов. часть 2	2
10	9	Внедрение, оценка и улучшение системы менеджмента качества организации. Совершенствование процессов. часть 1	2
		Итого:	20

7. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	2	Формирование представлений о качестве и единичных показателей качества промышленной продукции	2
2	3	Показатели описательной статистики. Построение гистограммы	2
3	4	Законы надежности. Критерии согласия	2

4	5	Построение диаграммы разброса	2
5	6	Графики. Диаграмма Парето	2
6	7	Контрольные карты по количественным признакам. Разбор примеров и выполнение индивидуальных заданий по разработке модели качества.	2
7	9	Разбор примеров и выполнение индивидуальных заданий по оценке качества данных в системах с контролем и без контроля.	2
		Итого:	14

8. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
1	2	Современные методы и нормативное регулирование управления качеством	2
2	3	Современные методы и нормативное регулирование управления качеством	2
3	4	Основные элементы и процессная модель СМК организации на основе стандартов ISO 9000	4
4	5	Основные элементы и процессная модель СМК организации на основе стандартов ISO 9000	4
5	6	Документирование информации и аудит СМК организации	2
6	7	Документирование информации и аудит СМК организации	2
		Итого:	16

9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

10. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
1	1	Методологические и нормативные основы управления качеством	Опрос, участие в групповой дискуссии, решение задач и тестовых заданий	8
2	2	Отечественные системы качества.	Опрос, участие в групповой дискуссии, решение задач и тестовых заданий	6
3	3	Методология «шесть сигм»	Опрос, участие в групповой дискуссии, решение задач и тестовых заданий	6

4	4	Стандартизация в управлении качеством	Опрос, участие в групповой дискуссии, решение задач и тестовых заданий	6
5	5	Система менеджмента качества организации. Управление процессами и рисками	Опрос, участие в групповой дискуссии, решение задач и тестовых заданий	6
6	6	Риски в системе менеджмента качества.	Опрос, участие в групповой дискуссии, решение задач и тестовых заданий	6
7	7	Организационный этап разработки системы менеджмента качества.	Опрос, участие в групповой дискуссии, решение задач и тестовых заданий	6
8	8	Подготовка к сертификации системы менеджмента качества.	Опрос, участие в групповой дискуссии, решение задач и тестовых заданий	6
9	9	Регламентация процессов в системе менеджмента качества.	Опрос, участие в групповой дискуссии, решение задач и тестовых заданий	8
			Итого:	58

11. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы по дисциплине рекомендовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- Положение о самостоятельной работе студентов в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича;
- рекомендованная основная и дополнительная литература;
- конспект занятий по дисциплине;
- слайды-презентации и другой методический материал, используемый на занятиях;
- методические рекомендации по подготовке письменных работ, требования к их содержанию и оформлению (реферат, эссе, контрольная работа) ;
- фонды оценочных средств;
- методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов;

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с локальным актом университета "Положение о фонде оценочных средств" и является приложением (Приложение А) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения

образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

13. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоений дисциплины

12.1. Основная литература:

1. Макаров, В. В.
Управление качеством : учебное пособие / В. В. Макаров, Т. Н. Старкова, В. И. Гусев ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. - 83 с. : ил. - 127.14 р. - Текст : непосредственный.

12.2. Дополнительная литература:

1. Управление качеством : учебник для вузов / ред. С. Д. Ильенкова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 352 с. : ил, табл. - Библиогр. : с.332-336. - ISBN 978-5-238-01012-0 : 152.10 р. - Текст : непосредственный. Прил. : с. 337-344

14. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- www.sut.ru
- lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut

15. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

15.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Open Office
- Google Chrome

15.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (https://ibooks.ru)
- ЭБС Лань (https://e.lanbook.com/)
- ЭБС СПбГУТ (http://lib.spbgut.ru)

16. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

15.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Управление качеством электронных средств и систем» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания, включая вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующего аудиторного занятия (лекции, практического занятия), что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

15.2. Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета, как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект

является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. 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 запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, 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.

15.3. Подготовка к практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке пройденного материала (материала лекций, практических занятий), а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Необходимо понимать, что невозможно во время аудиторных занятий изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов, и при изучении дисциплины недостаточно конспектов занятий. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

15.4. 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. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

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 курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информации может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и 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 и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

15.5. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:
- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

17. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 11

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Лекционная аудитория	Аудио-видео комплекс
2	Аудитории для проведения групповых и практических занятий	Аудио-видео комплекс
3	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
4	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
5	Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника
6	Читальный зал	Персональные компьютеры

Лист изменений № 1 от 9 января 2020 г

Рабочая программа дисциплины
«Управление качеством электронных средств и систем»

Код и наименование направления подготовки/специальности:
11.03.01 Радиотехника
Направленность/профиль образовательной программы:

Из п. 14.2 Информационно-справочные системы исключить с 08.01.2020 г. строку: ЭБС IPRbooks (http://www.iprbookshop.ru)

Основание: прекращение контракта № 4784/19 от 25.01.2019 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

Внесенные изменения утверждаю:

Начальник УМУ _____ Л.А. Васильева