МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Управление качеством ЭВС

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

Учебный план 11.04.03_25_00.plx
11.04.03 Конструирование и технология электронных средств

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н. , доц., Горин Валентин Сергеевич

Рабочая программа дисциплины
Управление качеством ЭВС

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 956)

составлена на основании учебного плана:
11.04.03 Конструирование и технология электронных средств
утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от 04.05.2025 г. № 8
Срок действия программы: 20252029 уч.г.
Зав. кафедрой Корячко Вячеслав Петрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Управление качеством ЭВС» является приобретение обучающимися базовых знаний и умений в формировании способностей определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронно-вычислительных средств и их компонентов, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ.
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Компьютерные технологии в науке и производстве (в конструировании и технологии ЭВС)
2.2.2	Математическое обеспечение САПР
2.2.3	Методы расчета надежности сложных технических систем (в конструировании и технологии ЭВС)
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Проектирование баз данных и знаний (в конструировании и технологии ЭВС)
2.2.6	Производственная практика
2.2.7	Современные методы оптимизации в конструировании ЭВС
2.2.8	Управление рисками при конструировании ЭВС
2.2.9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.10	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способен проводить исследования и консультирование в сфере разработки и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ

ПК-2.2. Выполняет контроль процесса проведения и анализ результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области электронных средств и электронных систем БКУ

Знать

- технологические процессы конструирования и производства электронно-вычислительных средств;
- базовые понятия теории вероятностей и математической статистики;
- принципы организации производственного процесса;

Уметь

- обосновывать применение основных законов распределения случайных величин и их характеристик для оценки соответствия качества контролируемых параметров ЭВС нормативным документам;
- контролировать параметры качества продукции и технологических операций;
- обосновывать принимаемые проектные решения;

Владеть

- статистическими методами подтверждения соответствия;
- современными методами проектирования систем менеджмента качества.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- технологические процессы конструирования и производства электронно-вычислительных средств;
3.1.2	- базовые понятия теории вероятностей и математической статистики;
3.1.3	- принципы организации производственного процесса;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- обосновывать применение основных законов распределения случайных величин и их характеристик для оценки соответствия качества контролируемых параметров ЭВС нормативным документам;
3.2.2	- контролировать параметры качества продукции и технологических операций;
3.2.3	- обосновывать принимаемые проектные решения;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- статистическими методами подтверждения соответствия;
3.3.2	- современными методами проектирования систем менеджмента качества.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Форма контроля**
	Раздел 1. 1					
1.1	Качество продукции; показатели и факторы, влияющие на его повышение /Тема/	2	0			
1.2	Качество продукции; показатели и факторы, влияющие на его повышение /Лек/	2	2	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.3	Повторение конспекта лекции, подготовка к практическому занятию /Ср/	2	6	ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.4	Качество продукции; показатели и факторы, влияющие на его повышение /Пр/	2	2	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.5	Система стандартов качества ИСО 9000 /Тема/	2	0			
1.6	Система стандартов качества ИСО 9000 /Лек/	2	2	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.7	Система стандартов качества ИСО 9000 /Пр/	2	2	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.8	Повторение конспектов лекций, подготовка к практическому занятию /Ср/	2	10	ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.9	Статистические методы анализа и контроля качества электронных средств /Тема/	2	0			
1.10	Статистические методы анализа /Лек/	2	2	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.11	Контроль качества электронных средств /Лек/	2	2	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.12	Контроль качества электронных средств /Пр/	2	2	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.13	Контроль качества электронных средств /Пр/	2	2	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.14	Повторение конспектов лекций, подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	12	ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.15	Статистические методы моделирования, анализа и контроля качества технологического процесса производства электронно-вычислительных средств /Тема/	2	0			
1.16	Статистические методы моде-лирования /Лек/	2	2	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.17	Анализ и контроль качества технологического процесса производства электронно-вычислительных средств /Лек/	2	2	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.18	Статистические методы моде-лирования /Пр/	2	2	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.19	Анализ и контроль качества технологического процесса производства электронно-вычислительных средств /Пр/	2	2	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.20	Повторение конспектов лекций, подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	17	ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	

1.21	Диагностика ЭВС при производстве и эксплуатации. Проектирование тестопригодных ЭВС /Тема/	2	0			
1.22	Диагностика ЭВС при производстве и эксплуатации. Про-ектирование тестопригодных ЭВС. /Лек/	2	2	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.23	Диагностика ЭВС при производстве и эксплуатации. Про-ектирование тестопригодных ЭВС. /Пр/	2	2	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.24	Повторение конспектов лекций, подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	14	ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.25	Автоматизированные системы контроля соответствия качества ЭВС технической документации, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам /Тема/	2	0			
1.26	Автоматизированные системы контроля соответствия качества ЭВС технической документации, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам /Лек/	2	2	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.27	Автоматизированные системы контроля соответствия качества ЭВС технической документации, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам /Пр/	2	2	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.28	Повторение конспектов лекций, подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	8	ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.29	Итоговая аттестация /Тема/	2	0			
1.30	Зачёт /ИКР/	2	0,25	ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	
1.31	Подготовка к зачёту /Зачёт/	2	8,75	ПК-2.2-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Петухова Л. В., Горюнова С. М., Смердова С. Г.	Всеобщее управление качеством : учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010, 89 с.	978-5-7882-0901-2, http://www.iprbookshop.ru/61834.html
Л1.2	Зубарев Ю. М.	Математические основы управления качеством и надежностью изделий : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021, 176 с.	978-5-8114-6674-0, https://e.lanbook.com/book/151654

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.3	Бойцов, Б. В., Комаров, Ю. Ю., Панкина, Г. В.	Вопросы управления качеством технологических процессов : учебное пособие	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, Московский авиационный институт, 2013, 298 с.	978-5-93088-130-1, https://www.iprbookshop.ru/44342.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Смирнов Э. А.	Управление качеством рекламы : учебное пособие	Москва: Московский гуманитарный университет, 2011, 153 с.	978-5-98079-739-3, http://www.iprbookshop.ru/8623.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Горин В.С., Шашкина Г.А.	Управление качеством электронных средств : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2014,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2162
Л3.2	Горин В.С.	Контроль и диагностика технологических процессов : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2163

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	155 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, интерактивная доска, мультимедиа проектор (Toshiba), звуковые колонки. ПК: Intel i5-3470/8Gb – 12 шт., Intel i5-2400/8Gb – 2 шт., Intel 2 Duo E7200/4Gb – 2 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-бразовательную среду РГРТУ
2	157 а учебно-административный корпус . учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (12 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (ACER), 1 экран, звуковые колонки. ПК: Intel i5-4590S/16Gb – 11 шт., Intel i3 550/4Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

3	128 учебно-административный корпус. учебная аудитория для прове-дения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (Ben-Q), 1 экран, звуковые колонки. ПК: AMD A10-6700/8Gb – 10 шт., AMD A10 PRO-7800B/8Gb – 4 шт., Intel i3-2120/8Gb – 1 шт., Intel 2 Duo E7200/6Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**21.10.26** 16:13 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**21.10.26** 16:14 (MSK)	Простая подпись