

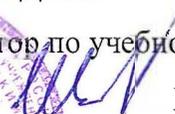
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2025 15:29:40
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736410681b088311d4692

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


И.Г. Игнатова

«21» 06 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Системная среда качества»

Направление подготовки – 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника»

Направленность (профиль) - «Проектирование и технология устройств интегральной
наноэлектроники»

МОСКВА 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

Компетенция ПК-2 «Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ»

Профессиональная компетенция сформулирована на основе профессионального стандарта 40.040 «Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложно-функциональных блоков»

Обобщенная трудовая функция D «Разработка электрических схем, характеристика сложнофункциональных блоков (СФ-блоков)»

Трудовая функция D/01.7 «Разработка электрической принципиальной схемы СФ-блока»

Подкомпетенция формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-2.ССК Способен разрабатывать мероприятия, направленные на совершенствование качества устройств и систем	- проектирование устройств, приборов и систем электронной техники с учетом заданных требований; - разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными документами	Знает: специфику требований нормативных документов в отношении обеспечения качества продукции Умеет: применять знания специфики требований для оценки соответствия наукоемкой продукции Имеет опыт: создания технико-технологических и внутренних документов при разработке и производстве устройств и систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине – для освоения дисциплины необходимы компетенции, определяющие готовность читать алгоритмы и разрабатывать схемы базовых алгоритмов и навыки обработки основных структур данных (массивов, матриц).

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
				Лекции(часы)	Лабораторные работы(часы)	Практические занятия(часы)		
2	3	2	72	16	-	16	40	За

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1.Цели, задачи, принципы ТРР в РФ, их поддержка ФЗ №184, гармонизация его с нормами ВТО и ЕС в преодолении Технических барьеров в торговле	4		4	12	Тестирование
					Контроль выполнения практических заданий.
					Контроль выполнения проектного задания
2. Архитектура и процедуры организации технического регулирования рынка (ТРР) в РФ	8		6	16	Тестирование
					Контроль выполнения практических заданий.
					Контроль выполнения проектного задания
3. Особенности ТРР инновационных и наукоемких производств	4		6	12	Контроль выполнения практических заданий.
					Контроль выполнения проектного задания

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекционного занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	<p>Цели и задачи ТРР. Делегирование доверия Потребителя Поставщику в терминах иерархии процедур ТРР. Асимметрия конкурентоспособности встречных потоков торговли стран с разным уровнем развития рынка. ФЗ № 184 (далее ФЗ), область его действия, основные определения и принципы ТРР.</p> <p>Технические регламенты (ТР), цели их принятия по Главе 2 ФЗ. Содержание ТР и их применение, схема разработки проекта ТР, Положение о федеральном фонде ТР и стандартов. Стандартизация Технические барьеры в торговле (ТБТ).Соглашение ВТО о ТБТ. Виды ТБТ, требования и принципы устранения причин их возникновения. 3 способа преодоления ТБТ и 8 принципов их преодоления во взаимной торговле, Источники возникновения ТБТ, их связь с процедурами разных уровней развития рынка.</p>
	2	2	<p>Национальные и предварительные национальные стандарты. Документы неполного статуса, цель и особенности процедуры принятия. Проблема авторских прав. Общероссийский классификатор стандартов.</p> <p>Оценка соответствия по Главе 4 ФЗ. Виды форм оценки 4 соответствия в ТРР РФ. Международные стандарты требований к органам по оценке соответствия. Надзор и Отзыв продукции по Главам 6 и 7 ФЗ, как процедуры контроля продукции на стадии ее обращения. Информация о ТР, о документах национальной системы и Федеральный информационный фонд по Главе 8 ФЗ, как выполнение Соглашения ВТО о ТБТ III-типа.</p> <p>Аккредитация по Главе 5 ФЗ., её области. Концепция и правила формирования единой национальной системы аккредитации.ФЗ 412 Об Аккредитации в национальной системе аккредитации. Международные стандарты требований к органам по аккредитации</p>
2	3	2	<p>Архитектура организации ТРР в РФ, как система связанных рыночных процедур допуска к рынку и государственного надзора на рынке. Связь аккредитации с видами деятельности в области оценки соответствия.</p>

			Двухзвенная архитектура ТРР в Европе: Новый подход ЕС. Понятие о существенных требованиях, их законодательный уровень. Рекомендации к структуре, содержанию и изложению требований ТР, включая установления требований к объектам регламентов, их идентификации и процедурам оценки соответствия. Объекты 21 директив Нового подхода
	4	2	Рекомендации по разработке ТР (Р 50.1.044-2003): основополагающие принципы, идентификация проблем и варианты их решения, приоритеты к конечной продукции, перед требованиями к ее изготовлению Роль выполнения Соглашения ВТО о ТБТ, а также использования международных стандартов. Процедура оценки регулирующего воздействия проекта документов, её цель и влияние на «качество» законодательства
	5	2	Существенные требования Директив и ФЗ: типовые примеры их задания в Директиве 93-42 ЕЕС и ТР «О безопасности технических средств. Ссылочные стандарты ТР. Понятие гармонизированных стандартов. Объекты 21 директив Нового подхода Доверие законодателя к стандартизатору: формирование ссылочных стандартов ТР. Координация деятельности институтов по стандартизации: СЕН, СЕНЕЛЕК и ЕТСИ. Презумпции соответствия и бремя доказательств. Понятие о частичной презумпции соответствия и перспектива обращения к сертификации вместо декларирования
	6	2	Глобальный подход ЕС. Понятие о Нотифицированном органе и стандартных модулях А-Н оценки соответствия. Содержание типовых процедур модуля и обращение декларанта к услугам 3-ей стороны для снижения риска невыполнения требований ТР. Схемы оценки соответствия 21 директив Нового подхода
3	7	2	Основы оценки рисков и угроз. Отечественные схемы 1д-7д декларирования, их гармонизация с модулями А-Н Глобального 5 3 подхода. Типовые операции модулей и снижение риска невыполнения требований ТР с помощью Рекомендаций по выбору схем декларирования Рекомендации по выбору схем обязательной сертификации для снижения риска невыполнения требований ТР. Типовые операции схем 1с-7с . их соотношение с 14 отечественными схемами сертификации.
	8	2	Схема сертификации 7с: основы выборочного контроля (ВК) на AQL –и NQL показателях. Байесовская вероятность приемки дефектной продукции по выборкам и значение сертифицированных СМК при задании риска Потребителя. Тест на освоение материалов модуля Схемы обязательной оценки соответствия 3д, 4д и 7д, их гармонизация с модулями ЕС D, E –и H с приведением

			<p>доказательных баз сертифицированных СМК. Понятие о процессах СМК разных фаз жизненного цикла производства продукции.</p> <p>Меры по снижению риска ответственности за дефектность производств высоких технологий: сертификация СМК; выбор поставщиков комплектующих, важных для безопасности продукции; оценка и страхование риска ответственности поставщика</p>
--	--	--	--

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	<p>Делегирование доверия Потребителя Поставщику в терминах иерархии процедур ТРР. Согласование проектного задания</p> <p>Стандартизация Технические барьеры в торговле (ТБТ). Соглашение ВТО о ТБТ. Виды ТБТ, требования и принципы устранения причин их возникновения.</p>
	2	2	<p>Документы неполного статуса, цель и особенности процедуры принятия. Проблема авторских прав. Виды форм оценки 4 соответствия в ТРР РФ. Международные стандарты требований к органам по оценке соответствия.</p> <p>Контрольная работа по тематике 1-го модуля</p>
2	3	2	<p>Архитектура организации ТРР в РФ, как система связанных рыночных процедур допуска к рынку и государственного надзора на рынке.</p> <p>Рекомендации к структуре, содержанию и изложению требований ТР, включая установления требований к объектам регламентов, их идентификации и процедурам оценки соответствия. Проверка проектного задания</p>
	4	2	<p>Процедура оценки регулирующего воздействия проекта документов, её цель и влияние на «качество» законодательства. Ссылочные стандарты ТР. Понятие гармонизированных стандартов. Объекты 21 директив Нового подхода</p>
	5	2	<p>Координация деятельности институтов по стандартизации: СЕН, СЕНЕЛЕК и ЕТСИ. Содержание типовых процедур модуля и обращение декларанта к услугам 3-ей стороны для снижения риска невыполнения требований ТР. Схемы оценки соответствия 21 директив Нового подхода</p>

3	6	2	Основы оценки рисков и угроз. Отечественные схемы 1д-7д декларирования, их гармонизация с модулями А-Н Глобального 5 3 подхода. Типовые операции модулей и снижение риска невыполнения требований ТР с помощью Рекомендаций по выбору схем декларирования. Рекомендации по выбору схем обязательной сертификации для снижения риска невыполнения требований ТР
	7	2	Байессовская вероятность приемки дефектной продукции по выборкам и значение сертифицированных СМК при задании риска Потребителя. Тест на освоение материалов модуля
	8	2	Схемы обязательной оценки соответствия 3д, 4д и 7д, их гармонизация с модулями ЕС D, E –и Н с приведением доказательных баз сертифицированных СМК. Меры по снижению риска ответственности за дефектность производств высоких технологий: сертификация СМК.

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	4	Подготовка проектного задания.
	6	Выполнение практических и домашних заданий по теме модуля
	2	Подготовка к тестированию
2	7	Подготовка отчета по проектному заданию
	7	Выполнение практических и домашних заданий по теме модуля
	2	Подготовка к тестированию
3	4	Подготовка отчета по проектному заданию
	6	Выполнение практических и домашних заданий по теме модуля
	2	Подготовка к зачету

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: <http://www.orioks.miet.ru/>):

Общие документы:

- ✓ Методические указания студентам по освоению дисциплины
- ✓ Список рекомендуемой литературы
- ✓ Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Модуль 1 «Цели, задачи, принципы ТРР в РФ, их поддержка ФЗ №184, гармонизация его с нормами ВТО и ЕС в преодолении Технических барьеров в торговле»

- ✓ Теоретические материалы по тематике раздела 1

Модуль 2 «Архитектура и процедуры организации ТРР в РФ»

- ✓ Теоретические материалы по тематике раздела 2

Модуль 3 «Особенности ТРР инновационных и наукоемких производств»

- ✓ Теоретические материалы по тематике раздела 3

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Васин С.Г. Управление качеством. Всеобщий подход [Электронный ресурс] : Учеб. для бакалавриата и магистратуры / С.Г. Васин. - М. : Юрайт, 2019. - 404 с. - (Бакалавриат и магистратура). - URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/425062> (дата обращения: 01.09.2019).
2. Леонов О.А. Управление качеством [Электронный ресурс] : Учеб. / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова, Ю.Г. Вергазова. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2019. - 180 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/111206> (дата обращения: 01.09.2019)..
3. Адлер Ю.П. Системное статистическое мышление: сложные системы и статистическое мышление [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Ю.П. Адлер. - М. : МИСиС, 2017. - 88 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/108071> (дата обращения: 01.09.2019)

Нормативные документы

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования [Электронный ресурс] = Quality management systems. Requirements : Национальный стандарт РФ. - Введ. 01.11.2015. - М. : Стандартинформ, 2015. - [52 л.]. - URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200124394> (дата обращения 19.11.2020)
2. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь [Электронный ресурс] = Quality management systems. Fundamentals and vocabulary : Национальный стандарт. - Введ. 01.11.2015. - М. : Стандартинформ, 2015. - [88 л.]. - URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200124393/> (дата обращения 19.11.2020)
3. ГОСТ Р ИСО 9004-2019 Менеджмент качества. Качество организации. Руководство по достижению устойчивого успеха организации [Электронный ресурс] = Quality

management. Quality of an organization. Guidance to achieve sustained success : Национальный стандарт РФ. - Введ. 01.10.2020. - М. : Стандартиформ, 2020. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200167117> (дата обращения 19.11.2020)

- 4 Р 50.1.028-2001 Рекомендации по стандартизации. Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования. М. ГОССТАНДАРТ РОССИИ 2001

Периодические издания

1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ / РАН, Институт системного анализа РАН . – Москва, 1995 - . – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8746> (дата обращения: 19.11.2020)
2. СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО [Электронный ресурс] : Ежемесячный научно-технический и экономический журнал / РИА "Стандарты и качество"; Гл. ред. Г.П. Воронин. - М.: Стандарты и качество, 1927-. URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8235> (дата обращения: 19.11.2020)
3. МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА : Ежемесячный научно-технический журнал . – Москва, 1969 - . – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9546> (дата обращения: 19.11.2020)
4. ВЕК КАЧЕСТВА [Электронный ресурс] : Электронное периодическое издание : Рецензируемый междисциплинарный научный журнал / НИИ экономики связи и информатики "Интерэкомс". - М.: НИИ Интерэкомс, 2000 - URL: <http://www.agequal.ru/> (дата обращения: 19.11.2020)

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- 1 Электронный фонд правовой и нормативно технической документации- Консорциум «Кодекс» - URL: <http://docs.cntd.ru/> (дата обращения: 14.10.2020)
- 2 Стандарты и регламенты – Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost//home/standarts> (дата обращения: 15.10.2020)
- 3 Лань : электронно-библиотечная система. - Санкт-Петербург, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 30.09.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используются смешанное обучение, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий с ресурсами и взаимодействием в электронной образовательной среде.

В ходе реализации обучения используется также модель «Перевернутый класс», которая предполагает постановку проблемного задания, для выполнения которого студент должен самостоятельно ознакомиться с материалом, размещенным в электронной среде. В аудитории проверяются и дополняются полученные знания с использованием докладов, дискуссий и обсуждений. Работа поводится по следующей схеме: СРС (онлайновая предаудиторная работа с использованием внешнего курса) - аудиторная работа (семинар с представлением презентаций с применением на практическом примере изученного материала) - обратная связь с обсуждением и подведением итогов.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Новости», «Домашние задания» и др., электронная почта.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** дисциплины в ОРИОКС.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внешние электронные ресурсы**:

1. Видеоролик, посвященный описанию процессов (<https://www.youtube.com/watch?v=17IVgtYXxW8>)
2. Видеоролик, посвященный описанию процессов (<https://www.youtube.com/watch?v=UigJDMeeJVY>)
3. Видеоролик, посвященный описанию процессов (<https://www.youtube.com/watch?v=uZ5hQZgu-U0>)
4. Видеоролик об управленческом цикле PDCA (https://www.youtube.com/watch?v=8FpmTeJ_o7U)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Аудитория с комплектом мультимедийного оборудования	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, AllFusion PM, AllFusion DM
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, AllFusion PM, AllFusion DM

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по компетенции/подкомпетенции ПК-2.ССК «Способен разрабатывать мероприятия, направленные на совершенствование качества устройств и систем».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://www.orioks.miet.ru/>).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

В соответствии с календарным планом-графиком занятий и выполнения заданий, студенты должны подготавливать материал для дискуссий, мини-презентаций, выполнения самостоятельных (внеаудиторных) и аудиторных работ, пользуясь электронными ресурсами, методиками, инструкциями, размещенными в системе ОРИОКС, рекомендуемыми и дополнительными источниками информации в учебниках, монографиях, журнальных статьях и на сайтах Интернета.

На практических занятиях (семинарах) студенты должны работать индивидуально, если задание не предполагает командной работы. Отчет по работе должен предоставляться каждым студентом при проведении контрольных мероприятий.

Результаты СРС представляются на занятиях в форме отчётов и докладов с открытой дискуссией.

11.2. Система контроля и оценивания

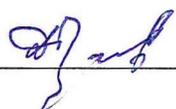
Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 80 баллов) и сдача зачёта (до 20 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступны в ОРИОКС <http://www.orioks.miet.ru/>).

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 недель.

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор института СПИНтех, д.т.н., проф.

 /Д.Н. Гулидов/

Рабочая программа дисциплины «Системная среда качества» по направлению подготовки 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника», направленности (профилю) «Проектирование и технология устройств интегральной наноэлектроники» разработана в Институте СПИНТех и утверждена на заседании УС института 24 ноября 2020 года, протокол № 3

Директор института СПИНТех  /Л.Г. Гагарина/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с кафедрой ИЭМС

/Заведующий кафедрой ИЭМС  /Ю.А. Чаплыгин/

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК  / И.М. Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

/Директор библиотеки  / Т.П. Филиппова /