

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02 Сертификация и стандартизация электронных
устройств

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Направленность (профиль)

11.05.01.31 Радионавигационные системы и комплексы

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ кандидат технических наук, доцент, Семенова О.В.

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины – изучение сложного комплекса специальной литературы, нормативных документов, научных публикаций по вопросам сертификации и стандартизации материалов, компонентов и устройств электронной техники, приобретение навыков разработки нормативной технической документации на электронные изделия и организационно-методических документов на сертификацию ЭС.

1.2 Задачи изучения дисциплины

К задачам изучения дисциплины относятся:

знать российскую систему сертификации продукции, основные положения, структуру, порядок проведения сертификации продукции, требования к стандартам, применяемым при сертификации; систему стандартизации; уровни стандартизации и сертификации;

уметь свободно ориентироваться в нормативной документации; разрабатывать, составлять и заполнять необходимые документы при проведении сертификации продукции, материалов и компонентов; разрабатывать продукт стандарта на какой-либо компонент или материал, электронное устройство;

иметь навыки работы с нормативно-технической документацией, разработки основных нормативных – технических документов и конструкторско-технологической документации, необходимых при сертификации электронных устройств.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-5: Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями и осуществлять выпуск технической документации	
ПК-5.1: Использует руководящие, методические и нормативные документы по выпуску технической документации	нормативные документы по выпуску технической документации электронных устройств использовать нормативные документы по выпуску технической документации электронных устройств способностями использовать нормативные документы по выпуску технической документации электронных устройств

ПК-5.2: Формирует отчеты, результаты исследований и иную документацию с применением специализированных компьютерных программ	технические требования, предъявляемые к изготовлению электронных устройств анализировать и проектировать электронные устройства в соответствии с проектной документацией способностью формулировать и выпускать материалы проектной документации на электронные устройства
ПК-5.3: Разрабатывает конструкторскую и эксплуатационную документацию на РТС и РЭС в порученном объеме	требования, предъявляемые к конструкторской и эксплуатационной документации на электронные устройства работать с нормативно-технической и организационно-методической документацией по изготовлению электронных устройств навыками работы с нормативно-технической и организационно-методической документацией по изготовлению электронных устройств
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.1: Способен отбирать и разрабатывать проектные инициативы с учетом временных и ресурсных ограничений, а также интересов стейкхолдеров	основные принципы и формы организации научно-технической деятельности отбирать и разрабатывать проектные инициативы с учетом временных и ресурсных ограничений способностью отбирать и разрабатывать проектные инициативы с учетом временных и ресурсных ограничений
УК-2.2: Способен оценивать эффективность проектных инициатив в условиях неопределенности	основные методы оценки коммерческого потенциала технологий, ее полезности и потенциальной стоимости оценивать эффективность проектных инициатив в современных условиях способностью оценивать эффективность проектных инициатив в современных условиях
УК-2.3: Способен выбирать релевантные инструменты и методы управления реализацией проекта, в том числе обеспечения контроля за ходом работ и налаживания командной работы	релевантные инструменты и методы управления реализацией проекта выполнять контроль за ходом работ в процессе реализации проекта способностью выбирать релевантные инструменты и методы управления реализацией проекта, а также выполнять контроль за ходом работ в процессе реализации проекта

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Модуль 1 Основы сертификации и стандартизации											
		1. Введение. Руководства ИСО/МЭК в области сертификации и управления качеством. Основные термины и определения	2								
		2. Стандартизация. Российские и международные стандарты	2								
		3. Законодательные акты и нормативно-техническая документация в области сертификации	2								
		4. Организационная структура системы сертификации в РФ. Российская система сертификации ГОСТ Р	2								
		5. Порядок проведения сертификации в РФ	2								
		6. Основные документы и действия при проведении сертификации. Типы сертификатов, знаки соответствия Требования к маркировке сертифицированной продукции	2								

7. Международные и российские системы управления качеством	2							
2. Модуль 2 Сертификация изделий электронной техники								
1. Схемы сертификации. Выбор и обоснования схем сертификаций для электронных устройств	2							
2. Процедура проведения сертификации электронного устройства	2							
3. Разработка и оформление технических условий на изделия электронной техники. Защита реферативных работ			12					
4. Разработка программы испытаний			6					
5. Разработка методики испытаний			6					
6. Деловая игра «Сертификация электронного устройства»			2					
7. Сертификация электронного устройства на основе разработанного ТУ. Выбор и обоснование схемы сертификации. Подготовка необходимой документации для процедуры сертификации			10					
8.							54	
9.								
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Семенова О. В. Сертификация и стандартизация электронных средств: лаб. практикум для студентов направления подгот. 210100.68, 210200.68, 211000.68(Красноярск: СФУ).
2. Семенова О. В. Сертификация и стандартизация электронных средств: лаб. практикум [для студентов напр. подг. 210100.68 «Электроника и наноэлектроника» и 211000.68 «Конструирование и технология электронных средств»](Красноярск: СФУ).
3. Афанасьев А. А., Погонин А. А., Блинова Т. А. Обеспечение качества: учебное пособие для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"(Старый Оскол: ТНТ).
4. Липаев В. В. Сертификация программных средств: учебник(Москва: Директ-Медиа).
5. Зиньковская Н.В., Макаренко М.В., Сельская О.В. Сертификация: теория и практика: Учебно-практ. пособие для вузов(Москва: ПРИО□).
6. Алешечкин А. М. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб.-метод. пособие для лаб. работ (IV-V)(Красноярск: СФУ).
7. Алешечкин А. М. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы(Красноярск: СФУ).
8. Алешечкин А. М. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб.-метод. пособие для лаб. работ (I- III)(Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. OrCAD – 9.2
2. Protel DXP, Altium Designer
3. MicroCap 7 Stud

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека стандартов. Режим доступа: <http://gost.libt.ru/>
2. Поисково-информационная система Яндекс. Режим доступа: <http://www.yandex.ru/>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Компьютерный класс для подготовки материала для лабораторных работ и самостоятельной работы.

Методический кабинет для самостоятельной работы со стандартами и другой нормативно-технической документацией.

CD-проектор для показа презентаций и видеофильмов.