

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра приборостроения и  
нанoeлектроники (ПН\_ОР)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра приборостроения и  
нанoeлектроники (ПН\_ОР)**

наименование кафедры

**Левицкий А.А.**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
СЕРТИФИКАЦИЯ И  
СТАНДАРТИЗАЦИЯ  
ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ**

Дисциплина Б1.Б.30 Сертификация и стандартизация электронных устройств

Направление подготовки / 25.05.03 Техническая эксплуатация  
специальность транспортного радиоборудования

Специализация 25 05 03 02

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2016

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

250000 «АЭРОНАВИГАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования

Специализация 25.05.03.02 Инфокоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита 2016г.

Программу  
составили

кандидат технических наук, доцент, Семенова О.В.

## 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

<b>ОПК-5: способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией</b>	
Уровень 1	основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
Уровень 1	использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
Уровень 2	работать с компьютером как средством управления информацией
Уровень 1	способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
Уровень 2	способностью работать с компьютером как средством управления

	информацией
<b>ПК-8:готовностью к решению задач проведения внутреннего аудита и подготовки сертификации объектов технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования</b>	
Уровень 1	российскую систему сертификации продукции
Уровень 2	порядок проведения сертификации продукции
Уровень 3	требования к стандартам, применяемым при сертификации
Уровень 1	свободно ориентироваться в нормативной документации
Уровень 2	разрабатывать, составлять и заполнять необходимые документы при проведении сертификации продукции
Уровень 1	готовностью к решению задач проведения внутреннего аудита объектов технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования
Уровень 2	готовностью к решению задач подготовки сертификации объектов технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Метрология и радиоизмерения  
Экология  
Микроэлектроника

Безопасность жизнедеятельности

#### 1.5 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)	Семестр
		6
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль 1 Основы сертификации и стандартизации	14	0	0	0	ОПК-5 ПК-8
2	Модуль 2 Сертификация изделий электронной техники	4	36	0	54	ОПК-5 ПК-8
Всего		18	36	0	54	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Введение. Руководства ИСО/МЭК в области сертификации и управления качеством. Основные термины и определения	2	0	0
2	1	Стандартизация. Российские и международные стандарты	2	0	0

3	1	Законодательные акты и нормативно-техническая документация в области сертификации	2	0	0
4	1	Организационная структура системы сертификации в РФ. Российская система сертификации ГОСТ Р	2	0	0
5	1	Порядок проведения сертификации в РФ	2	0	0
6	1	Основные документы и действия при проведении сертификации. Типы сертификатов, знаки соответствия Требования к маркировке сертифицированной продукции	2	0	0
7	1	Международные и российские системы управления качеством	2	0	0
8	2	Схемы сертификации. Выбор и обоснования схем сертификаций для электронных устройств	2	0	0
9	2	Процедура проведения сертификации электронного устройства	2	0	0
Итого			18	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	2	Разработка и оформление технических условий на изделия электронной техники. Защита реферативных работ	12	0	0
2	2	Разработка программы испытаний	6	0	0

3	2	Разработка методики испытаний	6	0	0
4	2	Деловая игра «Сертификация электронного устройства»	2	0	0
5	2	Сертификация электронного устройства на основе разработанного ТУ. Выбор и обоснование схемы сертификации. Подготовка необходимой документации для процедуры сертификации	10	0	0
Итого			26	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Итого					

## 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Алешечкин А. М.	Метрология, стандартизация и сертификация: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы	Красноярск: СФУ, 2012

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год



Л1.1	Семенова О. В.	Сертификация и стандартизация электронных средств: лаб. практикум для студентов направления подгот. 210100.68, 210200.68, 211000.68	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.2	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, 2013
Л1.3	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, 2015
<b>6.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Липаев В. В.	Сертификация программных средств: учебник	Москва: Директ-Медиа, 2015
<b>6.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Зиньковская Н.В., Макаренко М.В., Сельская О.В.	Сертификация: теория и практика: Учебно-практ. пособие для вузов	Москва: ПРИО, 2002
Л3.2	Алешечкин А. М.	Метрология, стандартизация и сертификация: учеб.-метод. пособие для лаб. работ (IV-V)	Красноярск: СФУ, 2012
Л3.3	Алешечкин А. М.	Метрология, стандартизация и сертификация: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы	Красноярск: СФУ, 2012
Л3.4	Алешечкин А. М.	Метрология, стандартизация и сертификация: учеб.-метод. пособие для лаб. работ (I- III)	Красноярск: СФУ, 2012

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	ФГУП «НИИ электронных материалов»	<a href="http://www.nii-em.ru/home">http://www.nii-em.ru/home</a>
Э2	Сертификационные центры и испытательные лаборатории при АНО «МЦК»	<a href="http://www.stroyinf.ru/">http://www.stroyinf.ru/</a>
Э3	Научная библиотека СФУ	<a href="http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe#page-title">http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe#page-title</a>
Э4	НИЦ "Инфра-М" ЭБС	<a href="http://www.znaniy.com">http://www.znaniy.com</a>
Э5	Тамбовский государственный технический университет	<a href="http://www.tstu.ru/">http://www.tstu.ru/</a>

Э6	Электронная библиотека	<a href="http://all-ebooks.com/">http://all-ebooks.com/</a>
Э7	Поисково-информационная система Яндекс	<a href="http://www.yandex.ru/">http://www.yandex.ru/</a>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Изучение теоретического курса.

В соответствии с рабочей программой предусмотрена самостоятельная проработка студентами отдельных вопросов теоретического курса. Самостоятельная работа выполняется студентами на основе учебно-методических материалов дисциплины. По определенным вопросам рассматриваемых тем лекционного материала студентам предлагается самостоятельно отработать часть учебного материала, с последующим предоставлением расчетно-графической работы и конспекта для проверки преподавателю.

Выполнение заданий к практическим работам. В процессе подготовки к практической работе необходимо ознакомление и подбор нужного материала для разработки ТУ. Выполнение заданий проверяется преподавателем.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	OrCAD – 9.2
9.1.2	Protel DXP, Altium Designer
9.1.3	MicroCap 7 Stud

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	Библиотека стандартов. Режим доступа: <a href="http://gost.libt.ru/">http://gost.libt.ru/</a>
9.2.2	Поисково-информационная система Яндекс. Режим доступа: <a href="http://www.yandex.ru/">http://www.yandex.ru/</a>

## **10 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.