

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 09.07.2023 19:47:22

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Аттестация и сертификация изделий электронной техники

Закреплена за подразделением

Кафедра материаловедения полупроводников и диэлектриков

Направление подготовки

22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Квалификация

Магистр-исследователь

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет 1

аудиторные занятия

34

курсовая работа 1

самостоятельная работа

110

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	110	110	110	110
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Препод., Ж.А. Гореева

Рабочая программа

Аттестация и сертификация изделий электронной техники

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВ И ДИЭЛЕКТРИКОВ, 22.04.01-ММТМ-22-4.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВ И ДИЭЛЕКТРИКОВ, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра материаловедения полупроводников и диэлектриков

Протокол от 14.06.2022 г., №13-21/2220

Руководитель подразделения к.ф.м.н., проф. Пархоменко Ю.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Сформировать компетенции в соответствии с учебным планом в области сертификации применительно к материалам и изделиям электронной техники.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок 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	Применение лазерных систем	
2.2.2	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.3	Спектроскопические методы анализа поверхности	
2.2.4	Кристаллические компоненты акустоэлектроники	
2.2.5	Наноматериалы в современной твердотельной электронике	
2.2.6	Экономика инновационного производства	
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.8	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	
2.2.9	Технологии получения материалов	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества, сложных экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами в области материаловедения и технологии материалов	
Знать:	
ОПК-3-34 Правила и порядок проведения сертификации продукции и систем менеджмента качества в РФ;	
ОПК-3-33 Принципы и методы менеджмента качества;	
ОПК-3-32 Формы и схемы подтверждения соответствия, установленных как в РФ, так и за рубежом;	
ОПК-3-35 Основные требования, предъявляемые к системам менеджмента качества в соответствии со стандартами ISO серии 9000;	
ПК-1: Способен обоснованно использовать знания о типовых технологических процессах, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки материалов и изделий из них	
Знать:	
ПК-1-32 Базы нормативно-технической документации, устанавливающей параметры и методы их определения применительно к материалам и изделиям из них в области материаловедения и технологии материалов.	
ПК-1-31 Требования законодательных и нормативно-правовых актов, определяющих организацию подтверждения соответствия продукции, услуг и систем менеджмента качества.	
ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества, сложных экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами в области материаловедения и технологии материалов	
Знать:	
ОПК-3-36 Требования, предъявляемые к аккредитованным испытательным лабораториям.	
ОПК-3-31 Требования законодательных и нормативно-правовых актов, определяющих организацию подтверждения соответствия продукции, услуг и систем менеджмента качества;	
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие направлению подготовки	
Знать:	
ОПК-2-33 Требования к разработке документации на методики выполнения измерений;	
ОПК-2-34 Требования к оформлению научно-технических отчетов.	
ОПК-2-32 Основные положения ФЗ «О техническом регулировании» в части оценки и подтверждения соответствия;	
ОПК-2-31 Требования законодательных и нормативно-правовых актов, определяющих организацию подтверждения	

соответствия продукции, услуг и систем менеджмента качества;
ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества, сложных экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами в области материаловедения и технологии материалов
Уметь:
ОПК-3-У3 Использовать законодательные акты и стандарты различных видов и уровней для решения практических задач подтверждения соответствия продукции установленным требованиям.
ПК-1: Способен обоснованно использовать знания о типовых технологических процессах, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки материалов и изделий из них
Уметь:
ПК-1-У1 Производить поиск методов определения параметров (характеристик) изделий электронной техники, характеризующих качество продукции, в т.ч. для целей подтверждения соответствия (сертификации).
ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества, сложных экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами в области материаловедения и технологии материалов
Уметь:
ОПК-3-У2 Применять инструменты менеджмента качества;
ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие направлению подготовки
Уметь:
ОПК-2-У1 Разрабатывать программы и планы аудитов систем менеджмента качества под руководством специалиста более высокого уровня квалификации;
ОПК-2-У2 Проводить анализ соответствия документов системы менеджмента качества и оформлять отчеты по его результатам;
ОПК-2-У3 Разрабатывать документацию на методики выполнения измерений под руководством более опытного специалиста.
ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества, сложных экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами в области материаловедения и технологии материалов
Уметь:
ОПК-3-У1 Определять параметры качества продукции, подлежащие подтверждению соответствия и методы их измерения;
ПК-1: Способен обоснованно использовать знания о типовых технологических процессах, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки материалов и изделий из них
Владеть:
ПК-1-В2 Выбирать и обосновывать методы определения параметров (характеристик) изделий электронной техники, характеризующих качество продукции, в т.ч. для целей подтверждения соответствия (сертификации).
ПК-1-В1 Определять параметры (характеристики) изделий электронной техники, характеризующие качество, в т.ч. для целей подтверждения соответствия (сертификации);
ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества, сложных экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами в области материаловедения и технологии материалов
Владеть:
ОПК-3-В3 Участвовать в разработке и внедрении системы менеджмента качества под руководством специалиста более высокого уровня квалификации.
ОПК-3-В2 Выбирать схему подтверждения соответствия продукции установленным требованиям;
ОПК-3-В1 Выбирать форму подтверждения соответствия продукции установленным требованиям;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Подтверждение соответствия. Сертификация продукции							

1.1	Понятие сертификации. История развития сертификации. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Термины и определения. Закон о техническом регулировании. /Пр/	1	6	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-34 ОПК-3-У3	Л1.1Л2.7Л3. 3 Э1 Э2 Э3			
1.2	Сертификация в РФ. Добровольная и обязательная сертификация. Знаки соответствия и обращения на рынке. Объекты сертификации. Виды и схемы сертификации. Международная сертификация. /Пр/	1	6	ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-У3 ОПК-3-В1 ОПК-3-В2	Л1.1Л2.7Л3. 3 Э1 Э2 Э3			
1.3	Нормативная база Российской системы сертификации. Организационно-методические документы. Нормативная документация на сертифицируемую продукцию. Участники сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. /Пр/	1	2	ПК-1-31 ПК-1-32 ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-34 ОПК-3-У3	Л1.1Л2.7Л3. 3 Э1 Э3		КМ5	
1.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	8	ПК-1-32 ОПК-2-31 ОПК-2-32 ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-34 ОПК-3-У3 ОПК-3-В1 ОПК-3-В2	Л1.1Л2.7Л3. 3 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 2. Аккредитация испытательных лабораторий, сертификационные испытания продукции							
2.1	Требования к испытательным лабораториям (ИЛ). Задачи ИЛ в процессе сертификации продукции. Порядок аккредитации ИЛ. Практика аккредитации ИЛ в России /Пр/	1	4	ОПК-2-31 ОПК-3-31 ОПК-3-34 ОПК-3-36 ОПК-3-У3	Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1 Э4		КМ5	
2.2	Требования к испытаниям продукции. Отбор и идентификация образцов для испытаний. Условия и методы испытаний. Программы и методики испытаний. /Пр/	1	4	ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-1-В2 ОПК-2-31 ОПК-2-33 ОПК-2-34 ОПК-2-У3 ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-36 ОПК-3-У1 ОПК-3-У3	Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1		КМ5	

2.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	6	ПК-1-У1 ОПК-2-33 ОПК-2-34 ОПК-3-31 ОПК-3-36 ОПК-3-У1	Л1.4Л2.5Л3.1 Э1 Э4		КМ5	
Раздел 3. Системы менеджмента качества								
3.1	Система менеджмента качества (СМК). Термины и определения. Стандарты ИСО серии 9000. Принципы СМК. Модель СМК. Требования к СМК. Сертификация систем качества. /Пр/	1	4	ОПК-2-31 ОПК-2-У1 ОПК-2-У2 ОПК-3-31 ОПК-3-33 ОПК-3-34 ОПК-3-35 ОПК-3-В3	Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.2 Л3.4 Э1		КМ4,К М5	
3.2	Качество. Основные понятия и концепция комплексного управления качеством. История развития менеджмента качества. Инструменты менеджмента качества. Статистические методы управления качеством. /Пр/	1	4	ОПК-3-33 ОПК-3-У1 ОПК-3-У2	Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.2 Э1		КМ4,К М5	
3.3	Модели менеджмента качества. Всеобщее управление на основе качества (TQM). Бережливое производство (Lean) /Пр/	1	4	ОПК-3-31 ОПК-3-33	Л1.2Л2.3 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1		КМ5	
3.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	6	ОПК-3-31 ОПК-3-33 ОПК-3-35	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.9Л3.2 Л3.4 Э1		КМ4,К М5	
Раздел 4. Курсовая работа								
4.1	Выполнение курсовой работы /Ср/	1	90	ПК-1-32 ПК-1-У1 ПК-1-В1 ПК-1-В2 ОПК-2-31 ОПК-3-31 ОПК-3-34 ОПК-3-У1 ОПК-3-У3	Л1.1 Л1.4Л2.7Л3.5 Э1	Методические указания по выполнению курсовой работы размещаются в LMS Canvas, а также приведены в Приложении к настоящей программе.	КМ6	Р1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
--------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	Тест 1 - по разделу "Подтверждение соответствия" в LMS Canvas	ОПК-3-31;ПК-1-31;ОПК-3-У3;ОПК-2-31;ОПК-2-32	1) Сертификация. История развития сертификации. Термины и определения. 2) Закон о техническом регулировании. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. 3) Нормативная база Российской системы сертификации. Организационно-методические документы. Нормативная документация на сертифицируемую продукцию.
КМ2	Тест 2 - по разделу "Обязательная и добровольная сертификация" в LMS Canvas	ОПК-3-31;ОПК-3-32;ОПК-3-34;ОПК-3-В1;ОПК-3-В2;ОПК-2-31;ПК-1-31;ПК-1-32	1) Сертификация в РФ. Добровольная и обязательная сертификация. Знаки соответствия и обращения на рынке. Объекты сертификации. 2) Виды и схемы сертификации. Международная сертификация. 3) Нормативная база Российской системы сертификации. Организационно-методические документы. Нормативная документация на сертифицируемую продукцию. 4) Участники сертификации. Порядок проведения сертификации продукции.
КМ3	Тест 3 - по разделу "Стандартизация"	ОПК-3-У3;ОПК-2-33;ОПК-2-34;ПК-1-32	1) Стандартизация. Термины и определения. 2) Цели, принципы, методы стандартизации. 3) Объекты стандартизации 4) Документы по стандартизации. 5) Международная стандартизация.
КМ4	Тест 4 - по разделу "Системы менеджмента качества"	ОПК-3-33;ОПК-3-34;ОПК-3-35;ОПК-3-У2;ОПК-3-В3;ОПК-2-31;ОПК-2-У1;ОПК-2-У2;ПК-1-31	1) Система менеджмента качества. Термины и определения. 2) Стандарты ISO серии 9000. 3) Принципы менеджмента качества. 4) Модели менеджмента качества. Всеобщее управление на основе качества (TQM). Бережливое производство (Lean).
КМ5	Итоговый тест по курсу	ОПК-3-31;ОПК-3-32;ОПК-3-33;ОПК-3-34;ОПК-3-35;ОПК-3-36;ОПК-3-У1;ОПК-3-У3;ОПК-2-31;ОПК-2-32;ОПК-2-33;ОПК-2-34;ПК-1-31;ПК-1-32	1) Сертификация. История развития сертификации. Термины и определения. 2) Закон о техническом регулировании. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. 3) Сертификация в РФ. Добровольная и обязательная сертификация. Знаки соответствия и обращения на рынке. Объекты сертификации. 4) Виды и схемы сертификации. Международная сертификация. 5) Нормативная база Российской системы сертификации. Организационно-методические документы. Нормативная документация на сертифицируемую продукцию. 6) Участники сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. 7) Стандартизация. Цели, принципы, методы стандартизации. Документы по стандартизации. Международная стандартизация. 8) Система менеджмента качества. Термины и определения. Стандарты ИСО серии 9000. Принципы менеджмента качества. 9) Аккредитация. Термины, цели, принципы. 10) Требования к аккредитованным испытательным лабораториям. 11) Модели менеджмента качества. Всеобщее управление на основе качества (TQM). Бережливое производство (Lean).
КМ6	Защита курсовой работы	ПК-1-В1;ПК-1-32;ПК-1-31;ОПК-2-34;ОПК-2-31;ОПК-3-В1;ОПК-3-У3;ОПК-3-У1	1) Закон о техническом регулировании. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. 2) Сертификация в РФ. Добровольная и обязательная сертификация. Объекты сертификации. 3) Виды и схемы сертификации. 4) Нормативная база Российской системы сертификации. Организационно-методические документы. Нормативная документация на сертифицируемую продукцию. 5) Порядок проведения сертификации продукции.
5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы

P1	Курсовая работа	ОПК-3-31;ОПК-3-33;ОПК-3-35;ОПК-3-34;ОПК-3-32;ОПК-3-36;ОПК-3-У1;ОПК-3-У3;ОПК-3-В1;ОПК-3-В2;ПК-1-В1;ПК-1-У1;ПК-1-32;ПК-1-31;ОПК-2-У3;ОПК-2-34;ОПК-2-32;ОПК-2-31;ОПК-2-33;ПК-1-В2	Курсовая работа а тему "Разработка модели сертификации...". Объект для разработки модели сертификации у каждого обучающегося свой.
----	-----------------	--	---

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

По данному курсу экзамен не предусмотрен.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Обучающийся получает зачет на основании средней оценки по промежуточным тестам, выполняемым в течении семестра с целью оценки освоения пройденного материала, при учете прохождения всех предусмотренных тестирований.

Шкала оценивания:

«Зачет» - от 50 % включительно

«Незачет» - менее 50 %

Оценка за курсовую работу выставляется по результатам ее выполнения и защиты. Защита предусматривает проведение презентации обучающимся.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Сергеев А. Г.	Сертификация: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Логос, 2008
Л1.2	Петухова Л. В., Горюнова С. М., Смердова С. Г.	Всеобщее управление качеством: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010
Л1.3	Богданова И. Н.	Менеджмент качества: учеб. пособие по дисц. "Управление качеством"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГТУ, 2011
Л1.4	Карпов Ю. А., Барановская В. Б., Марьина Г. Е., Филичкина В. А.	Аккредитация испытательных (аналитических) лабораторий (N 3098): курс лекций	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Денисов А. М.	Анализ качества и эффективности менеджмента на предприятии	Электронная библиотека	Москва: Лаборатория книги, 2010
Л2.2	Ягодин Т. С.	Разработка системы менеджмента качества на предприятии: монография	Электронная библиотека	Москва: Лаборатория книги, 2010
Л2.3	Горячев Д. А.	Системы управления качеством продукции предприятия в современных условиях: монография	Электронная библиотека	Москва: Лаборатория книги, 2010
Л2.4	Ильенкова С. Д.	Управление качеством: учебник	Электронная библиотека	Москва: Юнити, 2013
Л2.5	Маркелова В. Н., Савицкая А. О., Верба О. В., Панкина Г. В.	Аккредитация органов по оценке соответствия: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2011

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.6	Зубков Ю. П.	Внутренний аудит систем менеджмента качества: учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2012
Л2.7	Федюков В. И., Тарасова О. Г., Салдаева Е. Ю., Носова А. Н., Цветкова Е. М.	Подтверждение соответствия и управление качеством продукции и услуг: учебное пособие	Электронная библиотека	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2015
Л2.8	Вумек Дж. П., Джонс Д. Т.	Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании: Пер. с англ.	Библиотека МИСиС	М.: Альпина Бизнес Букс, 2004
Л2.9	Лайкер Дж. К.	Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира: пер. с англ.	Библиотека МИСиС	М.: Альпина Бизнес Букс, 2005

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Рахманов М. Л., Синотов А. Г.	Управление работами по испытаниям, не соответствующими установленным требованиям: (В помощь эксперту по аккредитации и персоналу испытательной лаборатории): учебное пособие	Электронная библиотека	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2006
Л3.2	Зубков Ю. П., Новиков В. А., Сергеев В. И.	Системы менеджмента качества: практическое пособие	Электронная библиотека	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2007
Л3.3	Ряснов Ю. А.	Стандартизация и сертификация: учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2007
Л3.4	Логинова И. В.	Сертификация систем качества: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Электронная библиотека	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2014
Л3.5	Быкова М. Б., Гореева Ж. А., Козлова Н. С., Подгорный Д. А.	Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ магистров и отчетов по практикам: метод. указания	Библиотека МИСиС	М.: [МИСиС], 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Курс "Аккредитация и сертификация изделий электронной техники"	https://lms.misis.ru
Э2	Закон о техническом регулировании. Система Консультант+	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241
Э3	Метрология, стандартизация и сертификация. Учебное пособие. В.И. Колчков. 2015	http://micromake.ru/old/msisbook/msisoglav.htm
Э4	Сайт Федеральной службы по аккредитации (Росаккредитация)	https://www.fsa.gov.ru

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	LMS Canvas
П.3	Консультант Плюс
П.4	MS Teams

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	https://lms.misis.ru Система управления обучением с открытым исходным кодом LMS Canvas
-----	---

И.2	https://www.rst.gov.ru/portal/gost Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) - каталог национальных стандартов, межгосударственных стандартов, стандартов ISO
И.3	https://www.fsa.gov.ru Сайт Федеральной службы по аккредитации
И.4	http://www.gostinfo.ru Официальный сайт Российского научно-технического центра информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Читальный зал электронных ресурсов		комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.
Любой корпус Мультимедийная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий:	комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При конспектировании информации на практических занятиях в конспект следует заносить всё, что рекомендует преподаватель. Изучение и отработка прослушанного материала без промедления значительно экономит время и способствует лучшему усвоению материала.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения данного курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Самостоятельная работа студентов организуется и контролируется путем индивидуального опроса студентов во время практических занятий.

Указания по выполнению курсовой работы приведены в Приложении к данной РПД.

При освоении данного курса студент должен пользоваться библиотекой вуза, а также электронными базами учебной литературы, в соответствии с настоящей программой.