

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 04.09.2023 10:58:52

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f73c8f8b8887b84602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

2023__ г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Спецглавы метрологии и стандартизации»

Направление подготовки - 27.04.02 «Управление качеством»

Направленность (профиль) – «Информационное обеспечение систем менеджмента
качества»

Москва 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция ПК-1 «Способен осуществлять мониторинг и владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества» сформулирована на основе Профессионального стандарта 40.010 «Специалист по техническому контролю качеству продукции»

Обобщенная трудовая функция - Организация работ по повышению качества продукции.

Трудовые функции: Разработка, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации (С/01.7).

Компетенции	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1. СМиС Способен применять знание основ метрологии и стандартизации к задачам управления качеством	Анализ и улучшение качества работы предприятий и организаций любой отраслевой принадлежности и организационной формы, совершенствования их систем управления качеством на основе принципов и подходов всеобщего управления качеством (TQM), а также научного исследования и совершенствования собственно систем управления качеством	Знания: -основ метрологического обеспечения производства, - основных положений стандартизации и технического регулирования. Умения: -получать, обрабатывать и анализировать измерительную информацию; -применять нормативные документы и нормативно-техническую документацию в проектной деятельности. Опыт: решения задач анализа и синтеза точности при изготовлении изделий и обоснованного выбора средств измерений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 1 курсе в 1 семестре (очная форма обучения).

Входные требования: сформированность знаний и умений в результате освоения программы бакалавриата, готовность к применению навыков измерения и обработки данных.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1	1	4	144	16	16	16	96	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1 Введение. Качество, Инструменты обеспечения и управления качеством.	2	4	2	14	Тестирование
					Контроль выполнения и защита домашних заданий и лабораторных по модулю №1
2 Основы теоретической и прикладной метрологии	4	8	4	24	Тестирование
					Контроль выполнения и защита домашних заданий и лабораторных по модулю №2
3 Основы законодательной метрологии (Государственное регулирование обеспечения)	4	4	4	14	Тестирование
					Контроль выполнения и защита домашних заданий и лабораторных по модулю №3

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
единства измерений). Средства измерительной техники					Контроль выполнения проектного задания
4 Нормативно-правовые, теоретические и прикладные основы стандартизации.	4	-	4	28	Тестирование Контроль выполнения и защита домашних заданий по модулю №4 Контроль выполнения и защита результатов проектного задания
5 Метрологическое обеспечение производства	2	-	2	16	Тестирование Контроль выполнения и защита домашних заданий по модулю №5

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Качество продукции и услуг. Инструменты обеспечения качества продукции - метрология, стандартизация, подтверждение соответствия. Закон РФ "О техническом регулировании", основные положения. Введение в метрологию и измерения. Роль измерений в познании окружающего мира и в практической деятельности. Области и виды измерений. Элементы измерительной процедуры. Методика выполнения измерений. Предмет и задачи метрологии. Структура современной метрологии. Основы законодательной метрологии. Закон РФ "Об обеспечении единства измерений". Квалиметрия.
2	2	2	Понятие шкалы измерений. Основные типы шкал измерений. Величина, единица величины. Основное уравнение измерений. Размерность величины и её единицы. Система величин и система единиц. Международная система единиц (SI). Размерности единиц SI. Множители и приставки для образования десятичных кратных и

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
			дольных единиц. Достоинства и границы применимости <i>SI</i> .
	3	2	Погрешности измерений. Классификация погрешностей измерения. Систематическая погрешность. Случайная погрешность (функции распределения). Выброс (грубая погрешность измерения). Критерии качества измерений. Неопределённость в измерении. Обработка результатов наблюдений. Прямое однократное измерение. Прямое измерение с многократными наблюдениями. Среднее арифметическое и стандартное (среднее квадратичное) результатов наблюдений. Косвенное измерение.
3	4	2	Средства измерительной техники. Классификация средств измерения. Обобщенная структура средств измерений, ее элементы. Операции процедуры измерения. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений. Класс точности измерительных приборов. Формы представления класса точности прибора. Метрологическая надёжность средств измерений.
3	5	2	Государственное регулирование обеспечения единства измерений (ГРОЕИ). Цели и задачи обеспечения единства измерений. Сферы распространения ГРОЕИ. Правовая, техническая и организационная подсистемы ГРОЕИ. Утверждение типа, поверка, калибровка, градуировка, метрологическая аттестация средств измерений. Государственная метрологическая служба. Государственный метрологический надзор. Метрологическое обеспечение производства.
4	6	2	Закон РФ "О техническом регулировании" и стандартизация. Научно-техническая основа стандартизации. Методы стандартизации. Цели и принципы стандартизации. Принцип предпочтительности, ряды предпочтительности. Упорядочение объектов стандартизации: типизация, симплификация, унификация, агрегатирование.
4	7	2	Нормативные документы в области стандартизации. Категории и виды стандартов. Системы и комплексы стандартов. Правила разработки и утверждения национальных стандартов. Общероссийские классификаторы. Штриховое кодирование информации. Стандартизация и общие нормы взаимозаменяемости.
5	8	2	Закон РФ «О техническом регулировании» и подтверждение соответствия. Цели и принципы подтверждения соответствия. Характер и формы подтверждения соответствия. Обязательная сертификация и декларирование соответствия. Аккредитация, цели и принципы аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий. Организационные основы сертификации. Порядок и содержание проведения сертификации продукции. Схемы сертификации. Декларирование соответствия. Схемы декларирования.. Добровольная сертификация, системы, схемы и знаки соответствия. Отраслевая

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
			сертификация.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1-3	1	2	Роль, место и значимость базовых инструментов обеспечения, управления и улучшения качества продукции.
	2	2	Метрология и метрологическое обеспечение.
	3	2	Техническое регулирование, Базовые положения закона РФ «О техническом регулировании».
4	4	2	Стандартизация общих норм взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Семь базовых принципов ЕСДП. Анализ точных сопряжений на основе ГОСТ 25346-89 ОНВ ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений и ГОСТ 25347-82 ОНВ. ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки.
	5	2	Решение задач анализа и синтеза точности параметрических цепей на основе стандартизованных методов, установленных РД 50-635-87. Методические указания. Цепи размерные. Основные понятия. Методы расчёта линейных и угловых цепей.
5	6	2	Средства измерений, контроля, диагностики и распознавания образов - техническая база метрологического обеспечения производства. Структура подготовки - получения измерительной информации для управления производством и обеспечения качества
1-4	7	2	Практико- ориентированное задание.
	8	2	Решение задачи анализа и синтеза точности элемента оборудования с проведением метрологической экспертизы, включающей в себя выбор средства измерения и оценку его погрешности, на примере конкретного конструктивного узла.

4.3. Лабораторные занятия

№ модуля дисциплины	№ лабораторного занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	4	Электрические измерения электрических величин
2	2	4	Прямые и косвенные однократные измерения
	3	4	Обработка результатов прямых измерений с многократными наблюдениями
3	4	4	Определение погрешности вольтметра (цифрового и электронного) методом прямых измерений и методом сличения

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	4	Построение мысле-схемы по материалам модуля №1 с определением и указанием выходов на формируемые компетенции и подкомпетенции.
1	2	Подготовка к выполнению лабораторной работы 1.
2	4	Построение мысле-схемы по материалам модуля №2 с определением и указанием выходов на формируемые компетенции и подкомпетенции.
2	8	Выполнения работы по первой теме проектного задания Обработка результатов измерительного эксперимента. Формы представления результатов измерения
2	2	Подготовка к выполнению лабораторной работы 2.
2	2	Подготовка к выполнению лабораторной работы 3.
3	2	Подготовка к выполнению лабораторной работы 4.
3	4	Построение мысле-схемы по материалам модуля №3 с определением и указанием выходов на формируемые компетенции и подкомпетенции.
4	4	Построение мысле-схемы по материалам модуля №4 с определением и указанием выходов на формируемые компетенции и подкомпетенции.
4	8	Выполнения работы по второй теме проектного задания. Анализ точных сопряжений на основе действующих нормативных документов.
4	8	Выполнения работы по третьей теме проектного задания. Решение задач анализа и синтеза точности параметрических цепей на основе стандартизованных методов, установленных РД 50-635-87.
5	4	Построение мысле-схемы по материалам модуля №5 с определением и указанием выходов на формируемые компетенции и подкомпетенции.

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1-5	4	Построение обобщённой мысле-схемы по всей учебной дисциплине «Метрология и сертификация», с определением и указанием выходов на формируемые компетенции и подкомпетенции
1-5	20	Практико- ориентированное задание. Решение задачи анализ и синтеза точности элемента оборудования с проведением метрологической экспертизы, включающей в себя выбор средства измерения и оценку его погрешности, на примере конкретного конструктивного узла.
1-5	20	Подготовка к контрольным мероприятиям

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

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

Общие документы:

- ✓ Методические указания студентам по освоению дисциплины
- ✓ Список литературы
- ✓ Методические указания по выполнению курсового проекта

Модули 1-5

- ✓ Теоретические материалы по тематикам разделов
- ✓ Материалы к практическим занятиям

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация : в 2-х ч.: учебник и практикум. Ч. 1 : Метрология / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2020. - 324 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/451931> (дата обращения: 01.09.2020). - ISBN 978-5-534-03643-5, 978-5-534-03644-2. - Текст : электронный
2. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация : в 2-х ч.: учебник и практикум. Ч. 2 : Стандартизация и сертификация / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2020. - 325 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/451932> (дата обращения: 01.09.2020). - ISBN 978-5-534-03645-9, 978-5-534-03644-2. - Текст : электронный

3. Правиков Ю.М. Метрологическое обеспечение производства : Учеб, пособие / Ю.М. Правиков, Г.Р. Муслина. - М.: КноРус, 2021. - 237 с. - URL: <https://www.book.ru/book/936933> (дата обращения: 01.09.2020).
4. Вышлов В.А. Учебно-методическое пособие по выполнению самостоятельной работы студентов по курсам "Метрология, стандартизация и сертификация", "Метрология, стандартизация и технические измерения" / В.А. Вышлов, А.А. Дегтярев, В.А. Летагин; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ"; Под ред. А.А. Дегтярева. - М.: МИЭТ, 2015. - 116 с. - Текст: непосредственный
5. Дегтярев А.А. Технические измерения: Лабораторный практикум / А.А. Дегтярев, А.И. Погалов, Е.А. Сахаров; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ"; Под ред. А.А. Дегтярева. - М.: МИЭТ, 2011. - 128 с. - Текст: непосредственный
6. Метрология: Учеб, пособие для вузов / А.А. Дегтярев [и др.]; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - 2 е изд., перераб. и доп. - М.: Академический Проект, 2020. - 239 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - Текст: непосредственный
7. Метрология и технические измерения : Лабораторный практикум / В.З. Гребенкин [и др.]; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ"; Под ред. Е.А. Сахарова. - М. : МИЭТ, 2017. - 124 с. - Текст: непосредственный
8. Пухареико Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернеттестирование базовых знаний : Учеб, пособие / Ю.В. Пухаренко, В.А. Норин. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2019. - 308 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <https://e.lanbook.com/book/11208> (дата обращения: 01.09.2019). - Текст: непосредственный
9. Метрология, стандартизация и технические измерения : Учебно-методическое пособие / А.А. Дегтярев [и др.]; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ"; Под ред. Е.А. Сахарова. - М. : МИЭТ, 2018. - 120 с. - Текст: непосредственный

Нормативные документы

1. ПМГ 96-2009. Результаты и характеристики качества измерений. Формы представления. Национальный стандарт РФ : Введ. 01.01.2011. - М. : Стандартиформ, 2015. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/12000790j2> (дата обращения: 19.11.2020). - Текст: электронный
2. ГОСТ Р 8.736-2011 ГСИ. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений : Введ. 01.01.2013. - М. : Стандартиформ, 2015. -URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200089016> (дата обращения: 19.11.2020). - Текст: электронный
3. Р 50.2.038-2004 ГСИ. Измерения прямые однократные. Оценивание погрешностей и неопределённости измерений : Введ. 01.01.2005. - М. : Стандартиформ, 2015. -URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200037562> (дата обращения: 19.11.2020). - Текст: электронный
4. МИ 2083-90 ГСИ. Измерения косвенные. Определение результатов измерений и оценивание их погрешностей : Введ. 01.01.1992. - М. : Стандартиформ, 2015. - URL:

- <http://docs.cntd.ru/document/1200007609> (дата обращения: 19.11.2020). - Текст: электронный
5. ГОСТ 7713-62 Допуски и посадки. Основные определения : Введ. 01.01.19963. - М. : Стандартинформ, 2015. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200012205> (дата обращения: 19.11.2020). - Текст: электронный
6. ГОСТ 8809-71 Допуски и посадки размеров менее 0,1 мм : Введ. 01.07.1972. - М. : Стандартинформ, 2015. -URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200012206> (дата обращения: 19.11.2020). - Текст: электронный
7. ГОСТ 3047-66 Допуски и посадки размеров менее 1 мм : Введ. 01.01.1967. - М. : Стандартинформ, 2015. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200012204> (дата обращения: 19,11.2020). - Текст: электронный
8. ГОСТ 25346-89 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений : Введ. 01.01.1990. - М. : Стандартинформ, 2015. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200005264> (дата обращения: .9.11.2020). - Текст: электронный
9. ГОСТ 25347-82 Основные нормы взаимозаменяемости ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки : Введ. 01.07.1983. - М. : Стандартинформ, 2015. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200012221> (дата обращения: 19.11.2020). - Текст: электронный
10. ГОСТ 25348-82 Основные нормы взаимозаменяемости ЕСДП. Ряды допусков, основных отклонений и поля допусков для размеров свыше 3150 мм : Введ. 01.07.1983. - М. : Стандартинформ, 2015. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200012223> (дата обращения: 19.11.2020). - Текст: электронный
11. ГОСТ 26179-84 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски размеров свыше 10000 до 40000 мм : Введ. 01.07.1985. - М. : Стандартинформ, 2015. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200012226> (дата обращения: 19.11.2020) - Текст: электронный
12. ГОСТ 25349-88 Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Поля допусков деталей из пластмасс : Введ. 01.07.1990. - М. : Стандартинформ, 2015. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200012224> (дата обращения: 19.11.2020). - Текст: электронный
13. ГОСТ 25307-82 Основные нормы взаимозаменяемости. Система допусков и посадок для конических соединений : Введ. 01.07.1983. - М. : Стандартинформ, 2015. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200012219> (дата обращения: 19.11.2020) - Текст: электронный
14. ГОСТ 30893.1-2002 (ИСО-2768-1-89) Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками : Введ. 01.01.2004. - М. : Стандартинформ, 2015. - URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200032262> (дата обращения: 19.11.2020). - Текст: электронный
15. РД 50-635-87. Методические указания. Цепи размерные .Основные понятия. Методы расчёта линейных и угловых цепей : Введ. 11.05.1985. - М. : Стандартинформ, 2015. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200043333> (дата обращения: 19.11.2020). - Текст: электронный

Периодические издания

1. СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО [Электронный ресурс] : Ежемесячный научнотехнический и экономический журнал. / РИА "Стандарты и качество"; Гл. ред. Т.П. Воронин. - М. : Стандарты и качество, 1927 -.URL : <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8235> (дата обращения 19.11.2020)
2. МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА: Ежемесячный научно-технический журнал [Электронный ресурс] : Ежемесячный научно-технический и экономический журнал / РИА "Стандарты и качество"; Гл. ред. М.В.Екатеринин. - М. : Стандарты и качество, 1927 -. URL: <https://ria-stk.ra/mmqa/about.php> (дата обращения 19.11.2020)
3. ВЕК КАЧЕСТВА [Электронный ресурс] : Электронное периодическое издание : Рецензируемый междисциплинарный научный журнал / НИИ экономики связи и информатики "Интерэкомс". - М. : НИИ Интерэкомс, 2000 - URL : <http://www.agoqual.ru/> (дата обращения 19.11.2020)

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. SWRIT. Профессиональная разработка технической документации: сайт. - URL: <https://www.swrit.ru/gost-esp.html> (дата обращения: 01.11.2020)
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.10.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ
3. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения : 05.11.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт /ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - Москва, 2005-2010. - URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.11.2020)
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ: сайт. - Москва, 2003-2021. - URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 01.11.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
6. Электронный фонд правовой и нормативно технической документации- Консорциум «Кодекс» - URL: <http://docs.cntd.ru/> (дата обращения 14.10.2020)
7. Стандарты и регламенты - Госстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии - URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts> (дата обращения 15.10.2020)

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru>). В ходе реализации обучения используется также «расширенная виртуальная модель», которая

предполагает обязательное присутствие студентов на очных учебных занятиях с последующим самостоятельным выполнением индивидуального задания в мини-группах и индивидуально. Работа поводится по следующей схеме: аудиторная работа (семинар с отработкой типового задания в мини-группах с последующим обсуждением) - СРС (онлайновая работа с использованием онлайн-ресурсов, в т.ч. для организации обратной связи с обсуждением, консультированием, рецензированием с последующей доработкой и подведением итогов). Итоги СРС представляются на заключительном занятии с участием всех студентов группы, преподавателей и приглашенных представителей предприятий-работодателей.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздела ОРИОКС «Новости», «Домашние задания» и 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. Метрология Документальный фильм - канал YouTube «Познаватель!» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=3bmYdWzy9w&ab_src=1-Познаватель!%21 (дата обращения 19.11.2020)

2. Цехош С.И./Метрология, стандартизация и сертификация/Основные понятия - канал YouTube «ОАТК Преподаватель») - URL: <https://www.youtube.com/watch?v=7w2i^LuTubtL>

3. Метрология, стандартизация и сертификация. Закон Об обеспечении единства измерений. Основные понятия - канал YouTube «КапТУ_ТОМиС» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=U3fU2NZqb4&ab_src=1=КапТУ_ТОМиС (дата обращения 19.11.2020)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий 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
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, Microsoft Visio Studio

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
	образовательную среду МИЭТ	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, Microsoft Visio Studio

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по компетенции/подкомпетенции ПК-1. СМиС «Способен применять знание основ метрологии и стандартизации к задачам управления качеством»

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://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 подготовиться к выполнению практических и лабораторных заданий, осваивая теоретический лекционный материал.

На практических занятиях (семинарах) студенты должны работать как команда в мини-группах (по 3-4 человека), распределив между собой обязанности демократично или по распоряжению лидера команды, либо преподавателя. Отчет по командной работе должен дублироваться каждым студентом, т.к. эти материалы используются для выполнения индивидуальных заданий и при проведении контрольных мероприятий

Лабораторные работы выполняются в соответствии с расписанием, результаты выполнения лабораторных работ оформляются письменно, в виде журнала измерений с

протоколами, содержащими результаты выполненных измерений, с необходимыми комментариями и выводами.

Проектное задание выполняется в мини-группах (не более 3х человек) с презентацией результатов работы команды аудиторно.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительно-балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 70 баллов) и сдача дифференцированного зачета (до 30 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету.

Структура и график контрольных мероприятий приведены в ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru/>).

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

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор СПИНТех, д.т.н., профессор  В.А.Вышлов/

Рабочая программа дисциплины «Спецглавы метрологии и стандартизации» по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством» направленности (профиля) «Информационное обеспечение систем менеджмента качества» разработана в Институте СПИНТех и утверждена на заседании Института 22.03 2023 года, протокол № 19

Директор института СПИНТех  /Л.Г. Гагарина/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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 /