

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 03.07.2025 16:18:34
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

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



«02» 07 2025 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Практикум по метрологии и стандартизации»

Направление подготовки - 09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) – «Программные компоненты информационных систем»

Москва 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция ПК-1 «Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности» **сформулирована на основе профессионального стандарта** 06.022 «Системный аналитик»

Обобщенная трудовая функция - Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Трудовая функция С/03.6 Разработка бизнес-требований заинтересованных лиц С/08.6 Представление концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам.

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-1.ПМиС Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	Проектирование разработка программного обеспечения	Знания: сущность и понятия всеобщего управления качеством Умения: разрабатывать стратегию улучшения процессов в зависимости от их состояния Опыт деятельности: разрабатывать стратегию улучшения процессов в зависимости от их состояния

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: сформированность компетенций, определяющих готовность применять информационные технологии.

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)		
2	3	2	72	-	16	-	56	3аО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Основы теоретической и прикладной метрологии	-	8	-	28	Тестирование
					Контроль выполнения и защита ДЗ 1
2. Средства измерительной техники. Основы законодательной метрологии	-	8	-	28	Тестирование
					Контроль выполнения и защита ДЗ 2

4.1. Лекционные занятия

Не предусмотрены

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Средства измерительной техники. Классификация средств измерения. Обобщенная структура средств измерений, ее элементы Операции процедуры измерения.
	2	4	Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений. Класс точности измерительных приборов.
2	3	4	Цели и принципы подтверждения соответствия. Характер и формы подтверждения соответствия. Обязательная сертификация и декларирование соответствия.
	4	4	Аккредитация, цели и принципы аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий. Организационные основы сертификации.

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	28	Выполнение ДЗ 1 «Анализ точных сопряжений на основе действующих нормативных документов»
2	28	Выполнение ДЗ 2 «Решение задач анализа и синтеза точности параметрических цепей на основе стандартизованных методов»

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

- ✓ Сценарий обучения по дисциплине «Практикум по метрологии и стандартизации»
- ✓ Методические указания студентам по освоению дисциплины
- ✓ Список литературы

Модули 1-3

- ✓ Методические указания по выполнению СРС
- ✓ Методические указания по выполнению лабораторных работ
- ✓ Материалы для самостоятельного изучения теории в рамках выполнения текущих домашних заданий
- ✓ Задания на самостоятельную работу для изучения теории в рамках подготовки к ДЗ

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: 24.04.2025). - 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: 24.04.2025). - ISBN 978-5-534-03645-9, 978-5-534-03644-2. - Текст : электронный

3. 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. Летягин; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ"; Под ред. А.А. Дегтярева. - М.: МИЭТ, 2015. - 116 с. - Текст: непосредственный

4. 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

5. 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

6. 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

7. Пухаренко 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: 24.04.2025). - Текст: непосредственный

8. 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.

Периодические издания

1. Программные системы : теория и приложения : Электронный научный журнал / Ин-т программных систем им. А.К. Айламазяна РАН. - Переславль-Залесский, 2010 -. - URL : <http://psta.psir.ru/archives/archives.html> (дата обращения: 24.04.2025).
2. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. - М. : Наука, 1975 -. - URL: <http://elibrarv.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 24.04.2025).
3. Естественные и технические науки / Издательство "Спутник+". — М. : Спутники-, 2002 -. - URL : <http://www.sputnikplus.ru/> (дата обращения: 24.04.2025).

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: 24.04.2025)
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 24.04.2025). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.
3. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения : 24.04.2025). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется **смешанное обучение**, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий и взаимодействие в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

Применяются следующие **модели обучения**: «Перевернутый класс» - учебный процесс начинается с постановки 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) - аудиторная работа (обсуждение 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 «Домашние задания», электронная почта.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы**: шаблоны и примеры оформления

выполненной работы, разъясняющий суть работы видеоролик, требования к выполнению и оформлению результата.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс	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
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

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ПК-1.ПМиС «Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов»

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 лабораторных работах наибольшее внимание уделено соотношению полученных результатов с логическими выводами для обеспечения наибольшей достоверности.

Предполагается последовательное выполнение лабораторных работ, поскольку каждое следующее задание основано на использовании навыков и знаний, полученных при выполнении предыдущих заданий.

В дисциплине предполагается выполнение домашних заданий с защитой их результатов. Защита проводится дистанционно частями по ходу выполнения СРС и в соответствии с тематикой заданий.

11.2. Система контроля и оценивания

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

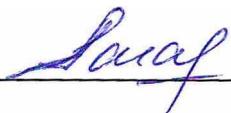
Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 80 баллов) и сдача зачета (до 20 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

РАЗРАБОТЧИК:

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

Рабочая программа дисциплины «Практикум по метрологии и стандартизации» по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» направленности (профилю) «Программные компоненты информационных систем» разработана в Институте СПИНТех и утверждена на заседании Института 23 06 2025 года, протокол № 18

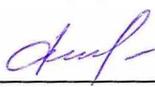
Директор института СПИНТех  /Л.Г. Гагарина/

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 /