

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гаврилов Сергей Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.09.2026 12:43:41

Уникальный программный ключ

488ddcd30399efca200d034e027f45455f6eb1b9

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

«27» 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Система управления качеством процессов при производстве материалов»

Направление подготовки – 28.04.03 «Нanomатериалы»

Направленность (профиль) – «Синхротронное излучение в технологии наноматериалов»

Москва 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций
ОПК-7 Способен разрабатывать и актуализировать научно-техническую документацию в области получения наноматериалов	ОПК-7.СУКППМ Способен актуализировать нормативную документацию при выполнении задач профессиональной деятельности.	Знания основ процессного управления. требований нормативных документов к внедрению и реализации процессного управления Умения выделять атрибуты процесса и разрабатывать паспорт процесса Опыт проведения статистического анализа результатов выполнения технологического процесса

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования: сформированность умений работать с нормативными документами, навыки обработки основных структур данных (массивов, матриц), понимание основ теории вероятностей и математической статистики.

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	2	2	72	16	-	16	40	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции	Лабораторные работы	Практическое занятия		
1. Введение в процессное управление	8	-	4	15	Тестирование Контроль выполнения заданий 1 и 2
2. Статистической управление процессами	8	-	12	25	Тестирование Контроль выполнения БДЗ Коллоквиум

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Введение в процессный подход. Базовые определения: процесс, процедура, управление процессом, владелец процесса, сквозные и локальные процессы, управленческий цикл PDCA.
1	2	2	Процессный подход к деятельности организации. Менеджмент как организация сети процессов. Организационные структуры управления. Сравнительная характеристика функционального, ситуационного и процессного менеджмента. Основные достоинства и недостатки.
1	3	2	Нормативная среда процессного подхода. Основные требования к внедрению процессного менеджмента стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Процессный подход в нормативных документах - эволюция стандартов серии ИСО 9000
1	4	2	Два подхода к описанию процессов предприятия. Сравнительный анализ ускоренного и полного описания процессов. Проблемы документирования процессов.
2	5	2	Мониторинг и измерение процессов. Основные показатели. Результативность и эффективность процесса. Стабильность, Управляемость, Гибкость. Зрелость.

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
2	6-7	4	Статистические методы управления процессами; измерения вариации; принятие решения, основывающегося на выборке и неполной информации; карты процессов. Контрольные карты управляемости процессов
2	8	2	Показатели воспроизводимости процесса, показатель пригодности, гибкости, стабильности. Улучшение процессов.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	2	Постатейный анализ требований к внедрению процессного подхода. Построение модели «Навигатор».
1	2	2	Тренинг по документированию процессов. Методы ключевых вопросов. Разработка паспорта процесса
2	3	2	Приложение нормального распределения к определению уровня брака в процессе
2	4	2	Приложение нормального распределения к определению уровня настройки процесса
2	5	2	Контрольные карты управляемости процесса по количественному признаку
2	6	2	Контрольные карты управляемости процесса по альтернативному признаку
2	7		Обработка массива данных с определением индекса пригодности процесса, Определение доли брака в процессе. Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов
2	8	2	Конференция – защита результатов выполнения БДЗ. Итоговое (контрольное) задание

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	5	Анализ требований стандарта ГОСТ Р ИСО 9001 к реализации процессного подхода. Разработка «таблицы -навигатора»
1	5	Подготовка к тестированию
1	5	Разработка паспорта процесса.
2	15	Выполнение БДЗ по индивидуальному варианту (4 задания по теме модуля 2)
2	5	Подготовка к тестированию
2	5	Подготовка к коллоквиуму

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Состав учебно-методического комплекса для обеспечения самостоятельной работы студентов (<http://www.orioks.miet.ru/>):

Общие документы:

- ✓ Методические указания студентам по освоению дисциплины
- ✓ Список литературы
- ✓ Методические указания для студентов по выполнению БДЗ

Модуль 1 «Введение в процессное управление»

- ✓ Теоретические материалы по тематике раздела 1
- ✓ Видео-ресурсы по теме модуля

Модуль 2 «Статистическое управление процессами»

- ✓ Теоретические материалы по тематике раздела 2
- ✓ Методические указания к практическому занятию по теме 2
- ✓ Справочные таблицы для выполнения БДЗ
- ✓ Видео-ресурсы по теме модуля

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

- 1 Алпатов, Ю.Н. Моделирование процессов и систем управления: учебное пособие / Ю.Н.

- Алпатов. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 140 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106730> (дата обращения: 10.05.2023). - ISBN 978-5-8114-8770-7
- 2 Акуленок М.В. Статистическое управление процессами : Учеб.пособие. Ч. 2 : Индикаторные показатели процессов / М.В. Акуленок ; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - М. : МИЭТ, 2012. - 60 с. - ISBN 978-5-7256-0676-8
- 3 Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление : Учебник / В. Г. Елиферов, В. В. Репин. - Москва : Инфра-М, 2022. - 319 с. - (Учебники для программы MBA). - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=393846> (дата обращения: 01.06.2023). - ISBN 978-5-16-001825-6
- 4 Акуленок М.В. Статистическое управление процессами : Учеб.пособие. Ч. 1 : Контрольные карты управляемости процессов / М.В. Акуленок, О.С. Шикула ; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - М. : МИЭТ, 2013. - 84 с. - ISBN 978-5-7256-0716-1

Нормативные документы

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования (Переиздание) = Quality management systems. Requirements : Национальный стандарт РФ :Введ. 01.11.2015 : Введен впервые. - Москва :Стандартинформ, 2020. - [л.]. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200124394> (дата обращения: 19.04.2023)
2. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (Переиздание) = Qualitymanagementsystems. Fundamentalsandvocabulary : Национальный стандарт :Введ. 01.11.2015 : Введен впервые. - Москва :Стандартинформ, 2019. - [л.]. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200124393/> (дата обращения: 19.04.2023)
3. ГОСТ Р ИСО 9004-2019 Менеджмент качества. Качество организации. Руководство по достижению устойчивого успеха организации = Qualitymanagement. Qualityofanorganization. Guidancetoachievesustainedsuccess : Национальный стандарт РФ :Введ. 01.10.2020 : Взамен ГОСТ Р ИСО 9004-2010. - Москва :Стандартинформ, 2020. - [л.]. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200167117> (дата обращения: 18.04.2023)

Периодические издания

1. СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО : научно-технический и экономический журнал / РИА "Стандарты и качество". - Москва : Стандарты и качество, 1927 - . - Ежеквартальное прил. "ИСО 9000 + ИСО 1400 +". - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/136983/info> (дата обращения: 05.06.2023)
2. МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА : научно-технический журнал / Госстандарт России, Всероссийская организация качества, РИА Стандарты и качество. - Москва : Стандарты и качество, 1969 - . - URL:

<https://lib.rucont.ru/efd/137387/info> (дата обращения: 25.06.2023).

- 3 ВЕК КАЧЕСТВА : электронное периодическое издание : междисциплинарный научный журнал / НИИ экономики связи и информатики "Интерэкомс". - Москва : НИИ Интерэкомс, 2000 - . - URL: <http://www.agequal.ru/> (дата обращения: 25.06.2023). - Режим доступа: свободный.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- 1 Электронный фонд правовой и нормативно технической документации: сайт / Консорциум «Кодекс».- URL: <http://docs.cntd.ru/> (дата обращения 14.06.2023)
- 2 Бесплатная библиотека документов : сайт. - URL: <http://www.gost-load.ru/index.htm>(дата обращения 14.06.2023)
- 3 Стандарты и регламенты / Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии : сайт. - URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts> (дата обращения 14.06.2023)
- 4 Лань : электронно-библиотечная система. - Санкт-Петербург, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 14.06.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ
- 5 eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 14.06.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. 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(<http://orioks.miet.ru>).

В ходе реализации обучения используется «модель перевернутого класса», которая предполагает предварительную подготовку студента к занятиям с и предложенных материалов, выполнение практических заданий. Итоги выполнения БДЗ представляются на мини-конференции с участием всех студентов группы, преподавателей.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: разделы ОРИОКС «Новости», «Домашние задания»; электронная почта, каналы Discord, Zoom.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах видеолекций, ресурсов для тестирования в ОРИОКС и MOODLe.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы:

1. Умелое описание бизнес-процессов – залог успешной автоматизации – А.Петров- URL:<https://www.youtube.com/watch?v=17IVgtYXxW8&list=PLjcnegf> 27/10/2020)(дата обращения 14.06.2023)

2. Как описать процессы своей компании- вебинар М.Рыбакова -
URL: <https://www.youtube.com/watch?v=UigJDMeeJVY> (дата обращения 14.06.2023)
3. Управление бизнес-процессами-Т.Балахнин-
URL: <https://www.youtube.com/watch?v=uZ5hQZgu-U0> (дата обращения 14.06.2023)
4. Цикл PDCA— основа организации любого управления- С.Марцынюк. НОУ
ИНТУИТ-URL: https://www.youtube.com/watch?v=8FpmTeJ_o7U (дата обращения 14.06.2023)

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	Мультимедийный комплекс, компьютеры, принтеры	Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Office Adobe Acrobat 8 Professional, McAfee Agent, Microsoft SQL Server 2008, WinRAR
Помещение для самостоятельной работы	Помещение, оснащенное компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	ОС Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus браузер Acrobat reader DC

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции **ОПК-7.СУКППМС** способен актуализировать нормативную документацию при выполнении задач профессиональной деятельности.

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://www.orioks.miet.ru/>).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Содержание дисциплины структурировано в соответствии с логикой цикла Шухарта-Деминга, поэтому изучение модулей и выполнение заданий должно осуществляться строго в приведенной последовательности. Первым модулем является модуль «Введения в процессное управление», иллюстрирующий принципиальные недостатки функционального менеджмента и возможности и перспективы перехода к процессному управлению, рассматривающий базовые требования нормативных документов. Второй модуль посвящен статистическому управлению процессами, вопросам анализа данных и разработки рекомендаций по улучшению процесса. В практической части курса наибольшее внимание уделяется навыкам анализа результатов протекания процесса. В ходе освоения курса выполняется большое домашнее задание(БДЗ).

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 80 баллов) и выполнение итогового задания (20 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены в таблице <http://www.orioks.miet.ru/>.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент СПИНТех, к.т.н., доцент



/М.В.Акуленок/

Рабочая программа дисциплины «Система управления качеством процессов при производстве материалов» по направлению подготовки 28.04.03 «Нanomатериалы» «Синхротронное излучение в технологии наноматериалов» разработана в институте СПИНТех и утверждена на заседании Ученого совета Института 26 июня 2023 года, протокол № 6

Директор Института СПИНТех

 /Л.Г.Гагарина/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Институтом перспективных материалов и технологий

Директор Института ПМТ

 /С.А.Гаврилов/

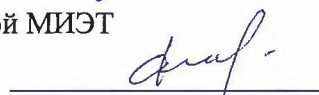
Программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценке качества

Начальник АНОК

 /И.М.Никulina /

Программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки

 /Т.П.Филиппова /