

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:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d7f858bce882b5d1603

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

« 03 » 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Статистическое управление процессами»

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-2 «Способен применять базовые знания при организации работ по повышению качества продукции» сформулирована на основе Профессионального стандарта 40.062 «Специалист по качеству продукции»

Обобщенная трудовая функция - Организация проведения работ по управлению качеством проектирования продукции и услуг.

Трудовые функции: Организация разработки мероприятий по повышению качества продукции (работ, услуг), обеспечению их соответствия современному уровню развития науки и техники, потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям (G/01.7).

Компетенции	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения компетенций
ПК-2. СУП Способен анализировать состояние и динамику объектов деятельности с применением SPC методов	Анализ и улучшения 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 теории вариабельности, - инструментов статистического управления Умения: -выявлять признаки действия особых причин вариаций, - рассчитывать индикаторные показатели процесса Опыт применения контрольных карт управления для анализа производственных процессов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 2 курсе в 3 семестре (очная форма обучения).

Входные требования: сформированность базовых знаний основ теории вероятности и математической статистики, а также компетенций, сформированных при освоении программы подготовки бакалавра.

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	3	108	16	-	32	60	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1 Основы теории variability	6	-	12	20	Тестирование
					Контрольная работа 1
					Контроль выполнения и защита домашнего задания (БДЗ №1)
2 Индикаторные показатели процессов	6	-	10	20	Тестирование 2
					Контрольная работа 2
					Контроль выполнения и защита домашнего задания (БДЗ №1)
3 Методология 6 сигма	4	-	10	20	Контроль выполнения и защита домашнего задания (БДЗ №2)

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Основы теории variability. Источники и виды причин

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
			вариабельности процессов. Приложение нормального распределения к решению задач статистического управления процессами.
	2	2	Понятие статистически управляемого процесса. Методы выявления действия особых причин вариабельности. ККУ- как основной инструмент SPC
	3	2	Признаки действия особых причин вариации. Особенности работы с картами разных типов. ККУ по количественному признаку. ККУ по альтернативному признаку
2	4	2	Индикаторные показатели процесса. Показатели возможностей. Показатели пригодности. Показатели точности.
	5	2	Дополнительные индикаторные показатели.
	6	2	Примеры применения индикаторных показателей для оценки состояния и определения стратегии развития процессов.
3	7	2	Теоретические основы методологии 6 сигма. Конкурентоспособность предприятия и подход 6 сигма
	8	2	Практика внедрения 6 сигма. Важнейшие аспекты и ограничения. Инструменты. Основные проблемы применения методологии.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Приложения нормального распределения случайной переменной.
	2	2	Расчет характеристик распределения.
	3	2	ККУ по количественному признаку. Карты среднего арифметического и размаха.
	4	2	ККУ по количественному признаку. Карты медиан.
	5	2	ККУ по альтернативному признаку. Карты доли и числа дефектных изделий.
	6	2	Контрольная работа 1.
2	7	2	Основные индикаторные показатели процесса. Расчет показателей возможностей и пригодности.
	8	2	Дополнительные индикаторные показатели процесса.
	9	2	Расчет показателей точности

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
	10	2	Аттестация процессов. Применение показателей результативности, удовлетворенности потребителей и показателей пригодности и возможностей для оценки процессов
	11	2	Применение балльных методов к оценке процессов
	12	2	Контрольная работа 2.
3	13	2	Вариабельность процессов и методология 6 сигма. Вариабельность и ДРМО. Оценка уровня дефектности продукции.
	14	2	Оценка уровня дефектности в сложных процессах, сложных изделиях.
	15	2	Конференция по методологии 6 сигма.
	16	2	Конференция по итогам выполнения ДЗ. Обсуждение докладов.

4.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1-2	40	Выполнение БДЗ№1: оценка состояния процесса по выборочным данным: - анализ распределения; - построение контрольной карты среднего и размахов - оценка индексов возможностей и пригодности процесса; - построение карты медиан и размахов; - оценка уровня качества цепочки процессов; - анализ результатов и разработка программы совершенствования процесса. Подготовка к контрольным работам
3	20	Выполнения задания ДЗ№2. Подготовка доклада и презентации по теме модуля 3.

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 рекомендуемой литературы
- ✓ Методические указания по выполнению БДЗ

Модули 1-3

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

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. 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
2. Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление : Учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. - М. : Инфра-М, 2020. - 319 с. - (Учебники для программы MBA). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1057215> (дата обращения: 01.09.2020). - ISBN 978-5-16-001825-6
3. 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

Нормативные документы

1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования [Электронный ресурс] = Quality management systems. Requirements : Национальный стандарт РФ. - Введ. 01.11.2015. - М. : Стандартиформ, 2015. - [52 л.]. -URL : <http://docs.cntd.iTi/document/1200124394> (дата обращения 19.11.2020)
2. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь [Электронный ресурс] = Quality management systems. Fundamentals and vocabulary : Национальный стандарт. - Введ. 01.11.2015. - М. : Стандартиформ, 2015. - [88 л.]. -URL : <http://docs.cntd.nj/document/120012439.3/> (дата обращения 19.11.2020)
3. ГОСТ Р ИСО 9004-2019 Менеджмент качества. Качество организации. Руководство по достижению устойчивого успеха организации [Электронный ресурс] = Quality management. Quality of an organization. Guidance to achieve sustained success : Национальный стандарт РФ. - Введ. 01.10.2020. - М. : Стандартиформ, 2020. - URL : <http://docs.cntd.rn/document71200167117> (дата обращения 19.11.2020)

4. ГОСТ Р 50779.42-99. Статистические методы. Контрольные карты Шухарта. [Электронный ресурс]: Национальный стандарт РФ: Введ. 01.10.2020. - М. : Стандартиформ, 2020. -URL : <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-50779-42-99> (дата обращения 19.11.2020)
5. ГОСТ Р ИСО 10017-2005. Статистические методы. Руководство по применению статистических методов в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001 = Guidance on statistical techniques for ISO 9001:2000 : Национальный стандарт РФ: Введ. 01.10.2020. - М. : Стандартиформ, 2020. -URL : <http://docs.cntd.ru/document/1200039940> (дата обращения 19.11.2020)

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>).

- «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 (обсуждение с отработкой типового задания с последующим обсуждением) - СРС (онлайн-работа с использованием онлайн-ресурсов, в т.ч. для организации обратной связи с обсуждением, консультированием, рецензированием с последующей доработкой и подведением итогов);

- «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 (онлайн-преаудиторная работа с использованием внешнего курса) - 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: 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.

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
Помещение для	Компьютерная техника с	ОС Microsoft Windows,

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

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по компетенции/подкомпетенции ПК-2. СУП «Способен анализировать состояние и динамику объектов деятельности с применением СПС-методов».

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен 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 подготавливать материал для дискуссий, мини-презентаций, выполнения самостоятельных (внеаудиторных) и аудиторных работ, пользуясь электронными ресурсами, методиками, инструкциями, размещенными в системе ОРИОКС, рекомендуемыми и дополнительными источниками информации в учебниках, монографиях, журнальных статьях и на сайтах Интернета.

На практических занятиях (семинарах) студенты должны работать индивидуально, если задание не предполагает командной работы. Отчет по работе и презентация предоставляются каждым студентом при проведении итогов СПС. Результаты СПС представляются на итоговом занятии с докладом и с открытой дискуссией.

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 дифференцированного зачета (до 20 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:

Доцент СПИНТех, к.т.н., доцент _____ / М.В.Акуленок/

Ст. преподаватель СПИНТех _____ / О.С.Шикула/

Рабочая программа дисциплины «Статистическое управление процессами» 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 /