

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по качеству и государственности

Дата подписания: 28.09.2023 16:51:11

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)

Методы улучшения процессов проектирования, разработки и производства продукции

Закреплена за подразделением

Кафедра сертификации и аналитического контроля

Направление подготовки

27.04.02 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Профиль

Менеджмент качества организации как системы

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 2

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

110

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	26	26	26	26
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):

канд. техн. наук, доцент, Хунузиди Елена Ивановна

Рабочая программа

Методы улучшения процессов проектирования, разработки и производства продукции

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 27.04.02 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

27.04.02 Управление качеством, 27.04.02-МУК-23-1.plx Менеджмент качества организации как системы, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

27.04.02 Управление качеством, Менеджмент качества организации как системы, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра сертификации и аналитического контроля

Протокол от 21.09.2021 г., №1

Руководитель подразделения Филичкина Вера Александровна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Подготовить студента к применению методов улучшения процессов проектирования, разработки и производства продукции на практике как обязательному условию конкурентоспособности любой организации.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Менеджмент на основе качества	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Внутренний аудит системы менеджмента качества	
2.2.2	Менеджмент качества деятельности организации	
2.2.3	Методы и инструменты бережливого производства	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.5	Обеспечение качества деятельности испытательных лабораторий	
2.2.6	Технологии оценки риска	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-3: Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями	
Знать:	
ОПК-3-32 сущность, историю появления, цели и области применения метода FMEA	
ОПК-3-31 сущность, историю появления, цель и область применения метода QFD	
ПК-1: Способен выполнять определенные мероприятия по обеспечению функционирования системы управления качеством (менеджмента качества)	
Уметь:	
ПК-1-У1 выбирать ключевые инженерные характеристики продукции, соответствующей требованиям потребителей	
ПК-1-У2 определять виды и последствия потенциальных отказов	
ОПК-8: Способен анализировать и находить новые способы управления изменениями, необходимыми для обеспечения постоянного соответствия требованиям качества	
Владеть:	
ОПК-8-В1 применения метода QFD для проектирования новых видов продукции	
ОПК-8-В2 применения FMEA для оценки риска при проектировании процессов и продукции	

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 1.1 QFD – эффективный метод согласования потребностей рынка и возможностей предприятия.							
1.1	QFD – эффективный метод согласования потребностей рынка и возможностей предприятия. /Лек/	2	4	ОПК-3-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1			

1.2	Выбор объекта для построения Дома качества. Формулирование потребительских характеристик и их ранжирование /Ср/	2	14	ОПК-3-31 ПК-1-У1 ОПК-8-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1			Р3
1.3	Определение требований потребителей и оценка важности требований с применением правила Парето. /Пр/	2	4	ОПК-3-31 ПК-1-У1 ОПК-8-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1			
1.4	Формулирование инженерных характеристик. Построение матрицы инженерных характеристик /Ср/	2	14	ПК-1-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1			
1.5	Методы сбора информации о потребностях рынка. /Лек/	2	4	ОПК-3-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1			
1.6	Сравнительный анализ позиций предприятия и его основных конкурентов. /Пр/	2	4	ОПК-3-31 ПК-1-У1 ОПК-8-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1		КМ1	
1.7	Формирование матрицы корреляции инженерных характеристик /Ср/	2	14	ОПК-3-31 ПК-1-У1 ОПК-8-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1			
1.8	Построение «Дома качества».Выделение приоритетных требований и перевод требований потребителей в показатели качества продукции. /Пр/	2	4	ОПК-3-31 ПК-1-У1 ОПК-8-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1			Р3
1.9	Проведение Бенчмаркинга компании производителя /Ср/	2	14	ОПК-3-31 ПК-1-У1 ОПК-8-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1			
1.10	Проведение оценки технической возможности и экономической целесообразности производства новой продукции /Ср/	2	14	ОПК-3-31 ПК-1-У1 ОПК-8-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1			

	Раздел 2.2 FMEA - метод анализа ошибок и последствий отказов: сущность, история появления, область применения и связь с методом QFD.							
2.1	FMEA - метод анализа ошибок и последствий отказов: сущность, история появления, область применения и связь с методом QFD. /Пр/	2	4	ОПК-3-32 ОПК-3-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1			
2.2	FMEA конструкции /Пр/	2	4	ОПК-3-32 ПК-1-У2 ОПК-8-В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1		КМ2	
2.3	Выбор продукции для проведения FMEA-анализа. Разработка шкал для оценки тяжести последствий, частоты возникновения и возможности обнаружения /Ср/	2	14	ПК-1-У2 ОПК-8-В2 ОПК-3-32	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1			Р1
2.4	FMEA процесса /Пр/	2	4	ОПК-3-32 ПК-1-У2 ОПК-8-В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1			Р1
2.5	Проведение FMEA-анализа для продукта /Ср/	2	14	ПК-1-У2 ОПК-8-В2 ОПК-3-32	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1			Р2
2.6	Виды и последствия потенциальных отказов. Расчет ПЧР. /Пр/	2	2	ОПК-3-32 ПК-1-У2 ОПК-8-В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1			Р2
2.7	Разработка мероприятий по минимизации рисков /Ср/	2	12	ОПК-8-В2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1			

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	Контрольная работа №1	ОПК-3-31	<p>1 Сущность, история появления, цели и области применения метода QFD</p> <p>1.1 Суть и предназначение метода развертывания функции качества (QFD).</p> <p>1.2 В каких областях применяется метод метода QFD</p> <p>1.3 Для чего надо переводить требования потребителя на язык технических характеристик?</p> <p>2 Ключевые инженерные характеристики продукции, соответствующей требованиям потребителей</p> <p>2.1 Какими способами определяются потребительские требования?</p> <p>2.2 Кто проводит ранжирование потребительских требований?</p> <p>2.3 Какие требования предъявляются к команде QFD?</p> <p>3 Применение метода QFD для проектирования новых видов продукции</p> <p>3.1 Как происходит выделение приоритетных требований потребителей и их перевод в показатели качества продукции.</p> <p>3.2 Как составляется матрица влияния инженерных характеристик на потребительские требования.</p> <p>3.3 Существует ли взаимное влияние инженерных характеристик друг на друга? В какой части Дома качества находят отражение эти взаимосвязи?</p> <p>3.4 Постройте профиль организации на товарном рынке, выбрав показатели качества по техническим и экономическим возможностям организации.</p> <p>3.5 Каким образом выявляются связи (корреляции) между степенью удовлетворения потребителя и значением показателя качества продукции?</p> <p>3.6 Как построить профиль коэффициентов корреляции и установить связи между показателями качества продукции?</p> <p>3.7 Подходы к разработке механизма выработки технического задания на исследования и разработку.</p> <p>3.8 Что дает организации применение метода QFD с точки зрения экономической эффективности?</p>
КМ2	Контрольная работа №2	ОПК-3-32	<p>1 Способы применение FMEA для оценки риска при проектировании процессов и продукции</p> <p>1.1 Сущность, история появления и область применения метода FMEA?</p> <p>1.2 Связь FMEA с методом QFD.</p> <p>1.3 В чем отличие DFMEA от PFMEA?</p> <p>2 Виды и последствия потенциальных отказов</p> <p>2.1 Кто должен входить в состав команды FMEA?</p> <p>2.2 Как определяют потенциальные отказы?</p> <p>2.3 Как определяют последствия отказов?</p> <p>2.4 Какова роль в определении последствий отказов причин потенциальных отказов?</p> <p>3 Применение FMEA для оценки риска при проектировании процессов и продукции</p> <p>3.1 Планирование и подготовка к проведению FMEA.</p> <p>3.2 Порядок и правила проведения FMEA конструкции</p> <p>3.3 Порядок и правила проведения FMEA процесса</p>
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	Домашняя работа №1	ОПК-3-32;ПК-1-У2;ОПК-8-В2	Проведение FMEA анализа продукции
P2	Домашняя работа №2	ОПК-3-32;ПК-1-У2;ОПК-8-В2	Проведение FMEA анализа процесса
P3	Домашняя работа №3	ОПК-3-31;ОПК-8-В1;ПК-1-У1	Построение Дома качества
5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)			
По данной дисциплине экзамен не предусмотрен.			

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

Работы, предусмотренные рабочей программой, оцениваются по системе "завершено/не завершено".

Качество контрольной работы оценивается по пятибалльной шкале:
 «5 баллов» - выполнено верно 80% задания на контрольную работу.
 «4 балла» - выполнено верно 70% задания на контрольную работу.
 «3 балла» - выполнено верно 60% из задания на контрольную работу.
 «2 балла» - выполнено верно менее 50% задания на контрольную работу.
 «0 баллов» - задание не выполнено.

Оценка за зачет выставляется на основании оценок за выполненные контрольные работы, при условии успешно завершённых работ.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Фомичев А. Н.	Риск-менеджмент: учебник	Электронная библиотека	Москва: Дашков и К°, 2016
Л1.2	Кудрявцев А. А., Радионон А. В.	Введение в количественный риск-менеджмент: учебник	Электронная библиотека	Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016
Л1.3	Суворова А. П., Репина О. М.	Риск-менеджмент: учебное пособие	Электронная библиотека	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Тихонов Е. П.	Риски в управлении предприятием: виды, анализ, оценка, пути и методы снижения: монография	Электронная библиотека	Москва: Лаборатория книги, 2011
Л2.2	Матвеева Л. Г., Никитаева А. Ю., Чернова О. А., Щипанов Е. Ф.	Управление инвестиционными проектами в условиях риска и неопределенности: учебное пособие	Электронная библиотека	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2015
Л2.3	Капустина Е. И., Григорьева О. П., Скрипниченко Ю. С., Молчаненко С. А., Барсуков М. Г.	Оценка рисков в проектном менеджменте: учебное пособие	Электронная библиотека	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017
Л2.4	Адлер Ю. П., Щепетова С. Е.	Система экономики качества	Библиотека МИСиС	М.: РИА 'Стандарты и качество', 2005
Л2.5	Адлер Ю. П., Полховская Т. М., Шпер В. Л., Нестеренко П. А.	Управление качеством: Ч.1: Семь простых методов: учеб. пособие для студ. вузов, по спец. металлург. и материаловед. профиля и спец. 072000 'Стандартизация и сертификация'	Электронная библиотека	М.: Учеба, 2002
Л2.6	Ларионова Ирина Александровна	Риск-менеджмент (N 2733): учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2017

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
--	---------------------	----------	------------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
ЛЗ.1	Адлер Юрий Павлович, Смелов Владимир Юрьевич	Системное статистическое мышление. Сложные системы и статистическое мышление (N 3047): учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2017
ЛЗ.2	Адлер Юрий Павлович, Черных Евгений Александрович	Статистическое управление процессами. "Большие данные" (N 2909): учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2016

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Консультант плюс	http://www.consultant.ru
----	------------------	---

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	MS Teams
П.3	LMS Canvas
П.4	ESET NOD32 Antivirus

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	https://www.rst.gov.ru/portal/gost Сайт Федерального агентства по техническому регулированию. Каталоги международных и национальных стандартов
И.2	https://www.iso.org/ru/home.html Сайт Международной организации по стандартизации
И.3	http://www.consultant.ru Консультант "плюс" - Законодательство РФ: законы, указы, Постановления Правительства РФ
И.4	https://www.alpinabook.ru - Издательство "Альпина Паблишер"
И.5	https://www.mann-ivanov-ferber.ru/ - Издательство МИФИСО - www.iso.org
И.6	Реферативная база Scopus https://www.scopus.com
И.7	Springer materials - крупнейший в мире ресурс физических и химических данных в области материаловедения https://materials.springer.com/
И.8	База данных издательства Elsevier https://sciencedirect.com
И.9	Электронная библиотека НИТУ «МИСиС» http://elibrary.misis.ru/login.php
И.10	Научная электронная библиотека https://www.elibrary.ru/
И.11	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-829	Учебная аудитория для лекционных и практических занятий:	комплект учебной мебели на 28 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ноутбук с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus. Закреплена за кафедрой АСУ.
Б-734	Учебная аудитория для занятий лекционного типа:	комплект учебной мебели на 140 мест для обучающихся, рабочее место преподавателя, мультимедийное оборудование, ноутбук с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus и технические средства обучения, служащие для предоставления информации большой аудитории.
Читальный зал №3 (Б)		комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с 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

Лекции и практические занятия проводятся с использованием PowerPoint.

Текущий контроль осуществляется на практических занятиях по качеству выполнения домашних заданий .

Итоговая оценка выставляется по результатам оценок за контрольные работы, оценки качества выполнения домашних заданий, степени активного участия в практических занятиях.

Освоение курса требует большого объема самостоятельной работы. Для качественного выполнения которой, следует изучить следующие источники:

- 1 Адлер Ю.П. Качество и рынок, или как организация настраивается на обеспечение требований потребителей.//Сб. "Поставщик и потребитель". РИА «Стандарты и качество», 2000
- 2 Розно М. И QFD: анализируем требования потребителей. //Методы менеджмента качества.-2011.– № 07.
- 3 ООО СМЦ "Приоритет"/ Анализ видов и последствий потенциальных отказов. FMEA. // Ссылочное руководство. Пер. с англ. 4-го изд. от июня 2008 г. Н.Новгород, 2012
- 4 Розно М.И. Как научиться смотреть вперед? Внедрение FMEA-методологии. // Методы менеджмента качества.-2010.-№6
- 5 ГОСТ Р 51901.12 Менеджмент риска. Метод анализа видов и последствий отказов.– М.: Стандартиформ, 2007
- 6 Родионов В. Н., Попова Т. В., Дмитриев А. Я. и др. / Инновационное преобразование рабочих мест на основе интеграции методов QFD и FMEA // Методы менеджмента качества.-2011.– № 08.
- 7 Брагин Ю.В., Корольков В.Ф. Путь QFD. Центр качества, 2003
- 8 Исаев И.И. Развертывание функции качества – инструмент для анализа способности фирмы удовлетворять требования потребителя. // В сб.: Реформы в России и проблемы качества// ИНТЕРСЕРТИНГ, 1993
- 9 Кузьмин А.М История возникновения, развития и перспективы использования развертывания функции качества // Методы менеджмента качества.-2002/-№ 1.