Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наливайко Антон Юрьевич
Должность: проректор по научной работе
Дата подписания: 01.11.2023 12:23:44
Уникальный программный ключ:
1a3df673e07fcd54440aceed8bb7e29f4817bf0a

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
/Е.В. Сафонов/
«09» 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологическое обеспечение качества продукции в машиностроительном производстве»

Направление подготовки
15.06.01 «Машиностроение»

Профиль: Стандартизация и управление качеством продукции

Квалификация: исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Москва 2021 г.

1. Цели освоения дисциплины.

ЦЕЛЬ - изучение и практическое освоение основных принципов обеспечения качества при проектировании и изготовлении изделий в рамках общей системы управления качеством в условиях машиностроительного производства.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ:

- подготовить обучающихся к практической деятельности по обеспечению и управлению качеством продукции в машиностроительном производстве;
- ознакомить студентов со инженерными методами, применяемыми для совершенствования бизнес-процессов машиностроительной организации.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «**Технологическое обеспечение качества продукции в машиностроительном производстве**» относится к числу учебных дисциплин вариативной части модуля Блока 1 основной образовательной программы.

«Обеспечение и управление качеством продукции» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- стандартизация и управление качеством продукции.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	способностью овладевать новыми знаниями в области технологического обеспечения качества продукции машиностроения на основе постоянного теоретического и практического изучения современных технологических процессов и методов контроля качества изделий	**знать:** - модель совершенствования бизнес-процессов; **уметь:** - оценивать необходимость совершенствования бизнес-процессов, совершенствовать их и оценивать результат **владеть:** - методами совершенствования бизнес-процессов

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы, т.е. **108** академических часов (из них 84 часа – самостоятельная работа студентов), которые выделяются на пятом семестре.

Пятый семестр: лекции – 3 часа в неделю (12 часов), семинары- 3 часа в неделю (12 часов), форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины по срокам и видам работы отражены в **Приложении А**.

Содержание разделов дисциплины

Определение бизнес-процесса. Классификация бизнес-процессов. Совершенствование бизнес-процессов. Инструменты для определения приоритетных усилий. Самооценка. Интерпретация результатов измерений. Анализ трендов. Выполнение анализа трендов на компьютереДиаграмма паутина. Построение диаграммы-паутина на компьютере. Матрица показателей. Тестирование критериев

Инструменты для документирования и понимания бизнес-процессов. Документирование процесса. Идентификация бизнес-процессов. Картирование взаимосвязей. Блок-схема процесса. Межфункциональная блок-схема. Многоуровневая блок-схема. Построение блок-схем на компьютере. Выявление критического инцидента. Контрольный листок. Диаграмма Парето.

Инструменты для анализа проблем. Диаграмма причин и результатов (Схема Исикавы «рыбий скелет», причинно-следственная диаграмма). Диаграмма «рыбий скелет». Карта процесса. Анализ коренной причины. График (поле корреляции, диаграмма рассеивания). Построение гистограммы. Интерпретация гистограммы. Граф связей. Качественный граф связей. Количественный граф связей. Матричная диаграмма.

Инструменты для генерации идей. Метод мозгового штурма. Письменные варианты метода мозгового штурма. Метод анкетирования Кроуфорда. Метод номинальных групп. Диаграмма сродства.

Инструменты для генерации идей совершенствования. Упрощение. Исключение бюрократии. Устранение излишков. Анализ добавленной ценности. Сокращение времени цикла. Идеализация. Анализ рабочих ячеек. Статистическое управление процессами (СУП). Определение вариации. Основы статистики. Типы контрольных карт. Построение и интерпретация диаграммы Парето. Построение контрольных карт. Построение контрольных карт Xср, R. Интерпретация контрольных карт. Реинжиниринг бизнес-процесса. Процесс проведения РБП. Бенчмаркинг.

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

– дискуссия по темам лекций;

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 50% от объема аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- разноуровненые задания и задачи.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине (прошли все виды текущего контроля).

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать

ПК-4	способностью овладевать новыми знаниями в области технологического обеспечения качества продукции машиностроения на основе постоянного теоретического и практического изучения современных технологических процессов и методов контроля качества изделий

В процессе освоения образовательной программы данная компетенция, в том числе ее отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ПК-4 способностью овладевать новыми знаниями в области технологического обеспечения качества продукции машиностроения на основе постоянного теоретического и практического изучения современных технологических процессов и методов контроля качества изделий				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	не зачтено	**зачтено**		
знать: модель совершенствования бизнес-процессов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: модель совершенствования бизнес-процессов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: модель совершенствования бизнес-процессов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: модель совершенствования бизнес-процессов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: модель совершенствования бизнес-процессов, свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: оценивать необходимость совершенствования	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет:	Обучающийся демонстрирует неполное	Обучающийся демонстрирует частичное	Обучающийся демонстрирует полное соответствие

бизнес-процессов, совершенствовать их и оценивать результат	оценивать необходимость совершенствования бизнес-процессов, совершенствовать их и оценивать результат	соответствие следующих умений: оценивать необходимость совершенствования бизнес-процессов, совершенствовать их и оценивать результат. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	соответствие следующих умений: оценивать необходимость совершенствования бизнес-процессов, совершенствовать их и оценивать результат. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	следующих умений: оценивать необходимость совершенствования бизнес-процессов, совершенствовать их и оценивать результат. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: методами совершенствования бизнес-процессов	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами совершенствования бизнес-процессов	Обучающийся владеет методами совершенствования бизнес-процессов. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методами совершенствования бизнес-процессов. Проявляются неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами совершенствования бизнес-процессов.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено», «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные данной рабочей программой.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении Б к рабочей программе

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) дополнительная литература:

1. Управление качеством продукции машиностроения: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.М. Кане [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2010. — 416 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/764. — Загл. с экрана.

2. Тавер, Е.И. Введение в управление качеством [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2013. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/63219. — Загл. с экрана.

б) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте (*http://lib.mami.ru/ebooks/*).

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Используемое программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора
Microsoft Office Access 2007	1981-М87 от 03.02.2014 г.
Microsoft Office Стандартный 2007 (word, excel, powerpoint)	24/08 от 19.05.2008 г.
Консультант+	223876

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета (elib.mgup;

lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog) к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

№ п/п	Электронный ресурс	№ договора. Срок действия доступа	Названия коллекций
1	ЭБС «Издательства Лань» - договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017. (e.lanbook.com)	Договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017.	Инженерно-технические науки – Издательство **«Машиностроение»;** Инженерно-технические науки – Издательство **МГТУ им. Н.Э. Баумана**; Инженерно-технические науки – Издательство **«Физматлит»**; Экономика и менеджмент – Издательство **«Флинта»** и **38** книг из других разделов ЭБС (см. сайт университета раздел библиотека)
2	ЭБС «КнигаФонд» (knigafund.ru)	На оформлении	Коллекция из 172405 изданий
3	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (www.cyberleninka.ru)	Свободный доступ	1134165 научных статей
4	ЭБС «Polpred» (polpred.com)	Постоянный доступ	Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет)
5	Научная электронная библиотека e.LIBRARY.ru	Постоянный доступ	3800 наименований журналов в открытом доступе
6	Реферативная наукометррическая электронная база данных «Scopus»	ООО «Эко-Вектор» - договор № 76-223-ЕП/16 от 06.06.2016 г. С 10 июня 2016 г. по 31 мая 2017 г.	Доступ к реферативной наукометрической электронной базе данных «Scopus» (http://www.scopus.com)
7	Патентная база данных Questel Orbit	Сублицензионный договор № Questel/129 от 09.01.2017 г. По 31 декабря 2017 г.	Доступ к патентной базе данных Questel Orbit
8	Доступ к электронным ресурсам издательства SpringerNature	Письмо в ФГБОУ «Российский Фонд Фундаментальных Исследований» от 03.10.2016 № 11-01-17/1123 с приложением С 01.01.2017 - бессрочно	SpringerJournals; SpringerProtocols; SpringerMaterials; SpringerReference; zbMATH; Nature Journals

9	Справочная поисковая система «Техэксперт»	Без договора	Нормы, правила, стандарты и законодательство по техническому регулированию

8. Материально–техническое обеспечение дисциплины

Специализированные учебные лаборатории кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация» АВ4304, АВ4307, АВ4309, АВ4314.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов обработки результатов измерений.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к промежуточной аттестации.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- выполнение домашних заданий по закреплению тем;
- выполнение домашних заданий по решению типичных задач и упражнений;
- научно-исследовательская работа студентов;
- участие в тематических дискуссиях, олимпиадах.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;

- рефлексия;
- презентация работы.

Вопросы, выносимые на самостоятельную работу (ПК-4)

Вопросы, выносимые на самостоятельную работу (ПК-4)

Статистические методы приемочного контроля качества.
Организация контроля качества.
Качество проекта и проектирования.
Качество производства и использования товара.
Затраты на качество.
Реинжиниринг бизнес процессов

10. Методические рекомендации для преподавателя

Основное внимание при изучении данной дисциплины следует уделять изучению основных понятий в области теории вероятностей, математической статистики, связанных с измерениями, обработкой их результатов.

Теоретическое изучение основных вопросов разделов дисциплины должно завершаться практической работой.

Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применение презентаций по различным темам лекций.

Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:

- учебники, информационные ресурсы Интернета;
- справочные материалы и нормативно-техническая документация;

11. Приложения к рабочей программе:

Приложение А – Структура и содержание дисциплины;

Приложение Б – Фонд оценочных средств;

Приложение В – Перечень оценочных средств по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»;

Приложение Г – Тематика лабораторных (практических) работ;

Приложение Д – Аннотация рабочей программы дисциплины.

Приложение А

Структура и содержание дисциплины «Обеспечение управления качеством продукции» по направлению подготовки
15.06.01 «Машиностроение»,
по профилю подготовки «Стандартизация и управление качеством»

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
	Пятый семестр														
1	Определение бизнес-процесса. Классификация бизнес-процессов. Совершенствование бизнес-процессов. Инструменты для определения приоритетных усилий. Самооценка. Интерпретация результатов измерений. Анализ трендов. Выполнение анализа трендов на компьютере. Диаграмма паутина. Построение диаграммы-паутина на компьютере. Матрица показателей. Тестирование критериев Инструменты для документирования и понимания бизнес-процессов. Документирование процесса. Идентификация бизнес-процессов. Картирование взаимосвязей.	5	1	3	3										

2	Блок-схема процесса. Межфункциональная блок-схема. Многоуровневая блок-схема. Построение блок-схем на компьютере. Выявление критического инцидента. Контрольный листок. Диаграмма Парето. Инструменты для анализа проблем. Диаграмма причин и результатов (Схема Исикавы «рыбий скелет», причинно-следственная диаграмма). Диаграмма «рыбий скелет». Карта процесса. Анализ коренной причины. График (поле корреляции, диаграмма рассеивания). Построение гистограммы. Интерпретация гистограммы. Граф связей. Качественный граф связей. Количественный граф связей. Матричная диаграмма	5	2	3	3										
3	Инструменты для генерации идей. Метод мозгового штурма. Письменные варианты метода мозгового штурма. Метод анкетирования Кроуфорда. Метод номинальных групп. Диаграмма сродства. Инструменты для генерации идей совершенствования. Упрощение. Исключение бюрократии. Устранение излишков. Анализ	5	3	3	3										

	добавленной ценности. Сокращение времени цикла. Идеализация. Анализ рабочих ячеек.														
4	Статистическое управление процессами (СУП). Определение вариации. Основы статистики. Типы контрольных карт. Построение и интерпретация диаграммы Парето. Построение контрольных карт. Построение контрольных карт Xср, R. Интерпретация контрольных карт. Реинжиниринг бизнес-процесса. Процесс проведения РБП. Бенчмаркинг.	5	4	3	3										3

Заведующий кафедрой «Стандартизация, метрология и сертификация» Т.А. Левина

Приложение В

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 15.06.01 Машиностроение
ОП (профиль): «Стандартизация и управление качеством продукции»
Форма обучения: очная

Кафедра: Стандартизация, метрология и сертификация

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Технологическое обеспечение качества продукции в машиностроительном производстве

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:
перечень вопросов на зачет
Комплект разноуровневых задач и заданий

Составитель

Т.А. Левина, к.э.н.

Москва, 2021 год

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 1

Технологическое обеспечение качества продукции в машиностроительном производстве					
ФГОС ВО **15.06.01 Машиностроение**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **профессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ПК-4	способностью овладевать новыми знаниями в области технологического обеспечения качества продукции машиностроения на основе постоянного теоретического и практического изучения современных технологических процессов и методов контроля	знать: - модель совершенствования бизнес-процессов уметь: - оценивать необходимость совершенствования бизнес-процессов, совершенствовать их и оценивать результат владеть: - методами совершенствования бизнес-процессов	лекция, самостоятельная работа, семинары	З, РЗЗ	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной

					определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

**- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к рабочей программе.

Приложение В

Перечень оценочных средств по дисциплине «Технологическое обеспечение качества продукции в машиностроительном производстве»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос (З - зачет)	Диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала	перечень вопросов на зачет
2	Разноуровневые задачи и задания (РЗЗ)	Используются задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно- следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект типовых разноуровневых задач и заданий

Перечень вопросов на зачет (ПК-4)

1.Определение бизнес-процесса. Классификация бизнес-процессов. Совершенствование бизнес-процессов.

2. Инструменты для определения приоритетных усилий. Самооценка. Интерпретация результатов измерений.

3. Анализ трендов. Выполнение анализа трендов на компьютереДиаграмма паутина. Построение диаграммы-паутина на компьютере.

4. Матрица показателей. Тестирование критериев

5. Инструменты для документирования и понимания бизнес-процессов. Документирование процесса. Идентификация бизнес-процессов. Картирование взаимосвязей.

6. Блок-схема процесса. Межфункциональная блок-схема. Многоуровневая блок-схема. Построение блок-схем на компьютере. Выявление критического инцидента. Контрольный листок. Диаграмма Парето.

7. Инструменты для анализа проблем. Диаграмма причин и результатов (Схема Исикавы «рыбий скелет», причинно-следственная диаграмма). Диаграмма «рыбий скелет». Карта процесса.

8. Анализ коренной причины. График (поле корреляции, диаграмма рассеивания). Построение гистограммы. Интерпретация гистограммы. Граф связей. Качественный граф связей. Количественный граф связей. Матричная диаграмма.

9. Инструменты для генерации идей. Метод мозгового штурма. Письменные варианты метода мозгового штурма. Метод анкетирования Кроуфорда. Метод номинальных групп. Диаграмма сродства.

10. Инструменты для генерации идей совершенствования. Упрощение. Исключение бюрократии. Устранение излишков. Анализ добавленной ценности. Сокращение времени цикла. Идеализация. Анализ рабочих ячеек. .5. Статистическое управление процессами (СУП). Определение вариации.

11. Основы статистики. Типы контрольных карт. Построение и интерпретация диаграммы Парето. Построение контрольных карт. Построение контрольных карт Xср, R. Интерпретация контрольных карт.

12. Реинжиниринг бизнес-процесса. Процесс проведения РБП. Бенчмаркинг.

Приложение Г

Перечень практических работ

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
Пятый семестр		
1	анализ направленности изменений уровней показателей работы организации	2
2	сравнение уровней показателей собственной организации с уровнями показателей двух конкурентов	2
3	установления приоритетов и построение матрицы показателей работы организации	2
4	исследование дефектных изделий в течение одного месяца	2
5	построение гистограммы	2
6	межфункциональная блок-схема процесса составления финансовой отчетности	2

Комплект типовых разноуровневых задач и заданий

Реконструктивный уровень:

Исходные данные:

В действующем органе по сертификации стало сокращаться число заявок на проведение работ по сертификации. Руководитель органа решил выяснить, с чем связано уменьшение заказов. Для решения данной проблемы были проведены исследования по основным показателям работы организации за последние 10 лет. При проведении исследований были опрошены заказчики, конкуренты, работники организации и другие заинтересованные лица (таблица 1 и 2).

Таблица 1

Показатель	**Год**									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Стоимость работ; тыс. руб.	30	35	39	42	44	45	49	50	53	55
Срок выполнения работ; часов	11	13	13	13	12	11	10	9	9	8
Гибкость; по 10-ти балльной шкале	4	4	5	4	4	6	7	6	8	7
Дружелюбие персонала; по 10-ти балльной шкале	9	8	8	9	5	7	4	5	4	5
Качество оформления документов; по 10-ти балльной шкале	4	5	4	6	5	7	5	8	8	9
Рейтинг органа по сертификации; по 100 балльной шкале	25	25	26	31	32	34	40	41	41	41
Место нахождения; по 10-ти балльной шкале	4	4	4	4	4	10	10	10	10	10

Взаимоотношения с постоянными заказчиками; по 10-ти балльной шкале	5	7	6	6	10	9	10	9	10	10

Таблица 2

Показатель	**Конкурент**	
	1	**2**
Стоимость работ; тыс. руб.	80	68
Срок выполнения работ; часов	3	4
Гибкость; по 10-ти балльной шкале	7	8
Дружелюбие персонала; по 10-ти балльной шкале	8	7
Качество оформления документов; по 10-ти балльной шкале	9	9
Рейтинг (известность) органа по сертификации; по 100 балльной шкале	40	53
Место нахождения; по 10-ти балльной шкале	5	7
Взаимоотношения с постоянными заказчиками; по 10-ти балльной шкале	10	10

Задание №1

С помощью анализа трендов получить анализ направленности изменений уровня 8 показателей за 10 лет. Тренд для всех показателей можно построить на одном рисунке, или для каждого показателя на отдельном рисунке, или же на нескольких рисунках.

Задание №2

С помощью диаграммы «паутина» получить сравнение уровня 8 показателей собственной организации с уровнями показателей двух конкурентов за последний год. Данные для конкурентов взять из таблицы 2. Данные для собственной организации взять из таблицы 1 за 2010 год. Диаграмму «паутина» для сравнения с двумя конкурентами можно построить на 1 рисунке, или для каждого конкурента на отдельном рисунке.

Задание №3

Производитель тяжелого механического оборудования, предназначенного для использования в морском деле, определил для себя шесть критических показателей, значения которых были установлены в результате самооценки. Все они показали, что есть потенциал для улучшений всех этих процессов. Однако не было достаточно ресурсов, чтобы начать работу по шести направлениям сразу. Компания оказалась в затруднительном положении, было трудно принять решение, с чего начать действия по совершенствованию. Для установления приоритетов необходимо построить матрицу показателей, которая учитывала следующие шесть показателей:

1. Перспективная и гибкая разработка продукции;
2. Время доставки;
3. Точность доставки;
4. Ценообразование;
5. Ремонтопригодность;
6. Разработка продукции и сборка.

Значения показателей и их важность представлены в таблице 3.

Произвести интерпретацию результатов.

Таблица 3

Показатель	Значение	Важность
1.Перспективная и гибкая разработка продукции	3,5	9
2. Время доставки	1	8
3. Точность доставки	6	5
4. Ценообразование	7	6
5. Ремонтопригодность	8,5	1
6. Разработка продукции и сборка	5,5	3

Задание №4

Необходимо с помощью диаграммы Парето исследовать дефектные изделия в течение одного месяца. Разработанный и заполненный контрольный листок представлен ниже (таблица 4).

Таблица 4

Типы дефектов	Частота	Итого
Трещины	/ … /	10
Царапины	/ … /	42
Пятна	/ … /	16
Деформация	/ … /	84
Разрывы	/ … /	9
Раковины	/ … /	20
Прочие	/ … /	19
Итого	/ … /	200

Задание №5

Рабочим был измерен вал диаметром 12,50 мм на 125 деталях. Данные представлены в таблице 5.

Построить гистограмму. Для этого провести расчеты и построить контрольный листок. Провести анализ гистограммы. Сделать выводы о годности деталей – сколько процентов деталей окажется бракованными и почему.

Таблица 5

9,1	9,9	10,4	9,8	10,1	10,2	9,8	10,3	8,8	9,7	9,8	9,3	10,2	9,3	9,2
9,8	9,8	10,1	8,9	9,8	9,7	9,8	10,2	9,8	10,2	10,0	9,7	9,5	9,6	9,5
9,2	9,4	10,1	10,1	9,6	9,7	10,0	10,2	9,3	9,5	9,9	10,1	9,6	9,7	9,6
9,5	8,7	9,7	10,0	9,7	9,3	10,7	9,8	9,8	9,8	9,9	9,6	8,7	9,7	9,9
9,0	10,2	9,3	10,3	9,9	9,9	10,1	10,7	10,7	9,6	10,0	9,5	9,2	9,9	10,0
10,1	10,0	9,8	9,4	9,3	9,5	9,7	9,7	9,7	9,8	10,2	10,4	9,6	9,9	9,6
9,7	9,4	9,8	9,9	10,3	9,8	10,0	10,0	10,3	9,4	10,6	9,4	9,8	9,8	9,5
10,7	10,1	9,5	9,6	10,1	10,1	9,6	9,3	9,5	9,9	10,3	9,9	10,5	9,7	10,1
10,0	10,6	9,6	9,4	8,9										

Задание №6

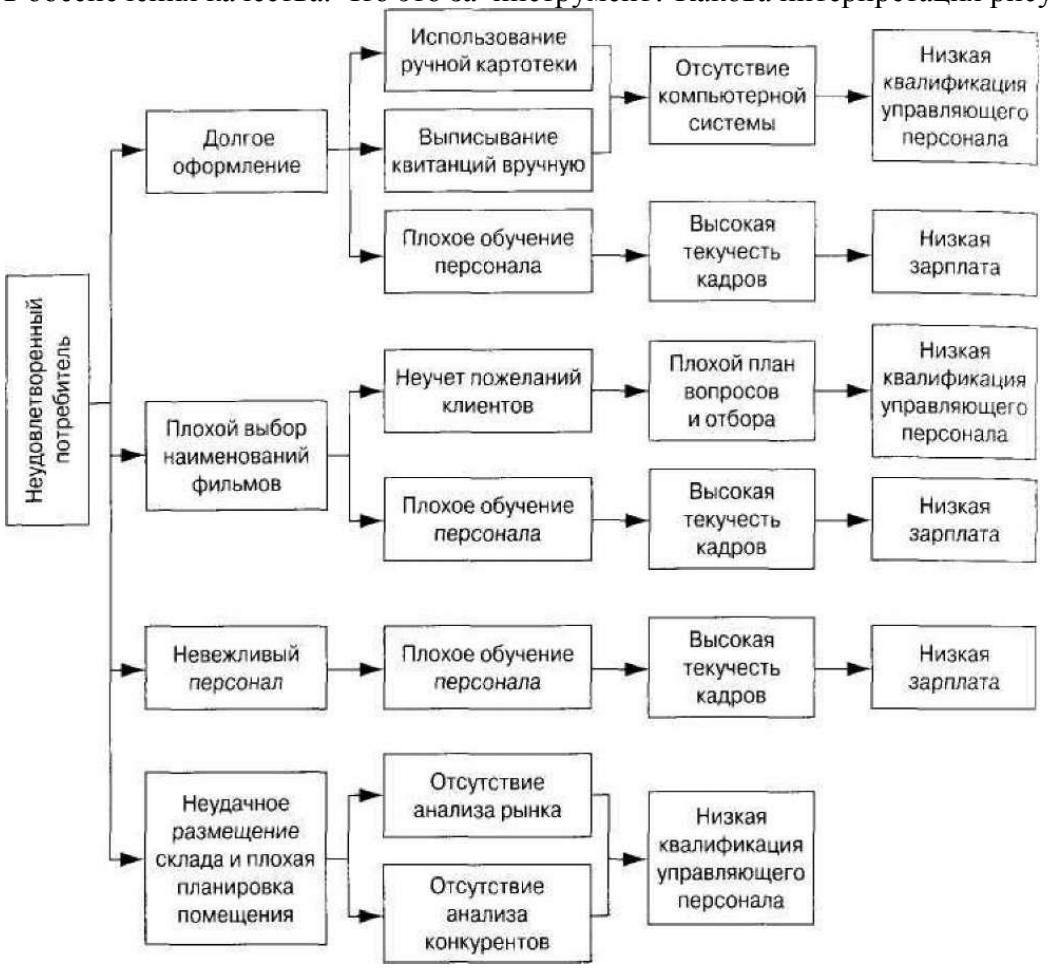
Выполните тестирование критериев для пяти процессов и трех КФУ. Необходимые данные представлены в таблицах ниже.

Название КФУ	Вес
КФУ 1	2
КФУ 2	4
КФУ 3	6

	Вклад в КФУ 1	Вклад в КФУ 2	Вклад в КФУ 3
Процесс 1	1	1	1
Процесс 2	1	2	3
Процесс 3	3	3	3
Процесс 4	3	2	1
Процесс 5	2	2	2

Задание №7

На рисунке ниже изображен графический вариант реализации одного из инженерных методов обеспечения качества. Что это за инструмент? Какова интерпретация рисунка?



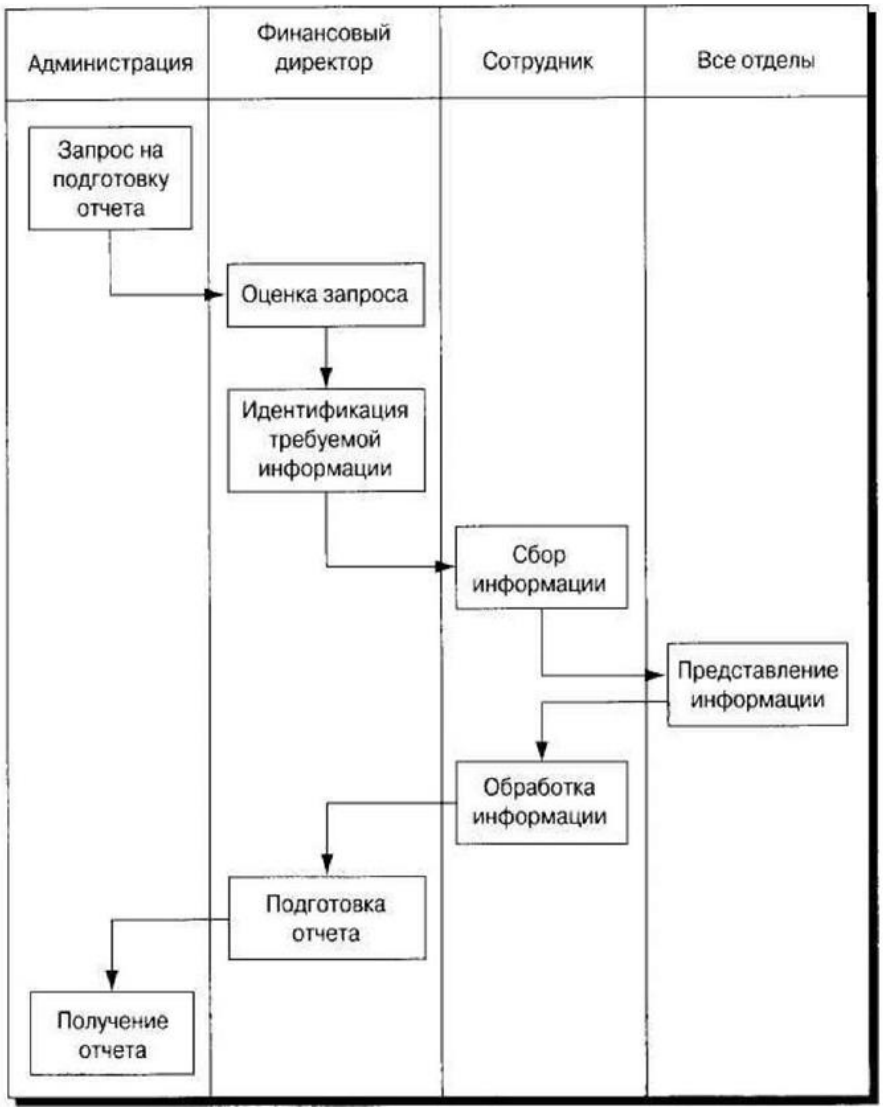
Творческий уровень:

Задание №1

На рисунке представлена межфункциональная блок-схема процесса составления финансовой отчетности.

Необходимо переделать этот рисунок в:

- обычную блок-схему:
- карту взаимосвязей;
- многоуровневую блок-схему с указанием дополнительной информации.



Задание №2
В чем отличия следующих инструментов:
- выявление критического инцидента;
- контрольный листок.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) дополнительная литература:

1. Управление качеством продукции машиностроения: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.М. Кане [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2010. — 416 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/764. — Загл. с экрана.

2. Тавер, Е.И. Введение в управление качеством [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2013. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/63219. — Загл. с экрана.

б) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте *(http://lib.mami.ru/ebooks/)*.

8. Материально–техническое обеспечение дисциплины

Специализированные учебные лаборатории кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация» АВ4304, АВ4307, АВ4309, АВ4314.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов обработки результатов измерений.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к промежуточной аттестации.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- выполнение домашних заданий по закреплению тем;
- выполнение домашних заданий по решению типичных задач и упражнений;
- научно-исследовательская работа студентов;
- участие в тематических дискуссиях, олимпиадах.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;

- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация работы.

Вопросы, выносимые на самостоятельную работу

Статистические методы приемочного контроля качества. Организация контроля качества. Качество проекта и проектирования. Качество производства и использования товара. Затраты на качество.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Основное внимание при изучении данной дисциплины следует уделять изучению основных понятий в области теории вероятностей, математической статистики, связанных с измерениями, обработкой их результатов.

Теоретическое изучение основных вопросов разделов дисциплины должно завершаться лабораторной работой.

Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применение презентаций по различным темам лекций.

Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:
- учебники, информационные ресурсы Интернета;
- справочные материалы и нормативно-техническая документация;

Приложение Д

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологическое обеспечение качества продукции в машиностроительном производстве»

1. Цели освоения дисциплины.

ЦЕЛЬ - изучение и практическое освоение основных принципов обеспечения качества при проектировании и изготовлении изделий в рамках общей системы управления качеством в условиях машиностроительного производства.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ:

- подготовить обучающихся к практической деятельности по обеспечению и управлению качеством продукции в машиностроительном производстве;
- ознакомить студентов со инженерными методами, применяемыми для совершенствования бизнес-процессов машиностроительной организации.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина *«***Технологическое обеспечение качества продукции в машиностроительном производстве»** относится к числу учебных дисциплин вариативной части модуля Блока 1 (дисциплины по выбору) основной образовательной программы.

Дисциплина «**Технологическое обеспечение качества продукции в машиностроительном производстве»** взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

-история и философия науки

В вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- стандартизация и управление качеством продукции;
- стандартизация и обеспечение качества научно- производственной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «**Технологическое обеспечение качества продукции в машиностроительном производстве»** студенты должны:

знать:

- модель совершенствования бизнес-процессов

уметь:

- оценивать необходимость совершенствования бизнес-процессов, совершенствовать их и оценивать результат

владеть:

- методами совершенствования бизнес-процессов

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость по учебному плану	108 (3 з.е.)
Аудиторные занятия (всего)	24
В том числе:	
Лекции	12
Практические занятия	12
Самостоятельная работа	84
Курсовая работа	
Курсовой проект	
Вид промежуточной аттестации	зачет