

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.03.02
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Производственный менеджмент
(наименование дисциплины)

по направлению
38.03.02 Менеджмент

профиль
Логистика и управление цепями поставок

Форма обучения: очно-заочная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 5 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	6	6
Лабораторные		
Практические		
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	6,35	6,35
Самостоятельная работа	138	138
Контроль	35,65	35,65
Итого	180	180

Рабочую программу составил(и):

доцент, к.э.н. Данилова С.Ю.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана специальности 38.03.02 Менеджмент

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2030 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании института финансов, экономики и управления

(протокол заседания № 1 от «28» августа 2025 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов базовые знания по предмету, способствовать изучению основных понятий, подходов к стратегии и инструментам внедрения бережливого производства на предприятии для выявления основных потерь и обеспечения ритмичного и непрерывного процессов производства

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Организация производства, Экономика и управление организациями, Менеджмент в предпринимательской экосистеме, Управление бизнес-процессами, Стратегический менеджмент.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Преддипломная практика.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-9 Способен проводить анализ потребностей производства	ПК-9.2- Проводит анализ потребностей производства	Знать: потребности производства
		Уметь: проводить расчет потребностей производства
		Владеть: навыками проведения анализа потребностей производства
ПК-10 Способен определять и рассчитывать показатели результативности процессов	ПК-10.7 Применяет показатели результативности процессов при выполнении практических задач	Знать: показатели результативности
		Уметь: понимает порядок расчета показателей результативности при выполнении практических задач
		Владеть: навыками применения показателей результативности процессов при выполнении практических задач

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Процессный подход к управлению организацией	Лек 1	Производство как объект управления	5			-	-
	Ср	Самостоятельная работа	5	23			
	Лек 2	Формирование производственной программы предприятия	5			-	
	Лек 3	Производственная мощность и ее использование	5			-	
	Ср	Самостоятельная работа	5	23		-	
	Лек. 4	Формирование базисных стратегий продукта	5	2			
	Ср	Самостоятельная работа	5	23			
	Лек 5	Управление инновационными проектами	5	2		-	
	Ср	Самостоятельная работа	5	23		-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Лек 6	Основы управления качеством	5				
	Ср	Самостоятельная работа	5	23			
	Лек 7	Экономические и производственные риски	5	2			
	Ср	Самостоятельная работа	5	23	15		Промежуточный тест
	ПЗ	Практические задания	5		55		Учебные задания проверяемые вручную
	ПА	Промежуточная аттестация	5	0,35	-	-	-
	К	Контроль	5	35,65	30		Итоговое тестирование
Итого:				180	-		

5. Образовательные технологии

С целью формирования компетенций у студентов в учебном процессе используется технология дистанционного обучения.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написания конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Прослушивание аудио – и видеозаписей по заданной теме, решение, кейс-задач и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
5	ПК-9 Способен проводить анализ потребностей производства	Тестовые задания №1-250 Вопросы к экзамену №1-30 Практические задания
5	ПК-10 Способен определять и рассчитывать показатели результативности процессов	Тестовые задания №251-500 Вопросы к экзамену №31-60 Практические задания

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Тестовые задания (наименование оценочного средства)

Типовые примеры заданий

Типовые примеры заданий

Задание №1

Укажите количество методов организации производства.		
Запишите число:		
)	Ответ:	3

Задание №2		
Укажите признаки организации как структуры.		
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:		
)	+	Наличие цели
)	+	Наличие определенного числа участников
)	+	Наличие координирующего центра
)	-	Наличие руководителя
)	-	Наличие помещений

Задание №3		
Назовите недостаток экономических методов управления.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	Неудовлетворенность многих потребностей, находящихся за сферой материального интереса, что влечет за собой снижение мотивации
)	-	Трудности в прогнозировании результата
)	-	Не приветствуется проявление инициативы и творческий подход к работе
)	-	Многократная система контроля

Задание №4		
Назовите виды инноваций по уровню изменений.		
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:		
)	+	Улучшающие
)	+	Модернизирующие
)	+	Радикальные
)	-	Изменчивые
)	-	Стабилизирующие

Задание №5		
Укажите количество подсистем, входящих в систему производственного менеджмента.		
Запишите число:		
)	Ответ:	4

Задание №6		
Общепринятое понятие «бизнес-процесс» дает стандарт		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	ISO 9000:2008
)	-	ISO 9000:2012
)	-	ISO 9000:2007
)	-	ISO 9000:2009

Задание №7		
Укажите подсистему, содержащую нормативно-методическое обеспечение, ресурсное обеспечение, информационное, правовое и организационно-технологическое обеспечение.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	Целевая производственная подсистема
)	+	Обеспечивающая подсистема
)	-	Функциональная подсистема
)	-	Управляющая подсистема

Задание №8		
Планирование продаж и операций (SOP) – это процесс, предназначенный		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	для постоянного пересмотра стратегического бизнес-плана и координации планов различных подразделений
)	-	для стратегического планирования на период производства продукта
)	-	для прогнозирования затрат на будущее
)	-	для сокращения убытков технологического процесса

Задание №9		
Подсистема управления предприятием включает в себя		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	технико-экономическое планирование, финансирование, учет, научно-техническое развитие
)	-	техническое обслуживание и ремонт, энергетическое, транспортное, складское и тарное хозяйства, материально-техническое обеспечение производства, сбыт и реализацию продукции
)	-	основные производственные фонды, предметы труда и персонал
)	-	техническую подготовку производства (подготовку необходимого оборудования, инструмента и оснастки), основные производственные процессы, обеспечение качества продукции, организацию труда

Задание №10		
Укажите блоки функциональной подсистемы.		
Выберите несколько из 6 вариантов ответа:		
)	+	Подсистема производственных процессов
)	+	Подсистема составов элементов производства
)	+	Подсистема производственной инфраструктуры
)	+	Подсистема управления предприятием
)	-	Подсистема управления кадрами
)	-	Подсистема управления сбытом

Задание №11		
Команда инновационного проекта представляет собой		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	функциональную группу
)	-	коллектив, состоящий из руководителя и его подчиненных
)	-	группу менеджеров
)	+	временное организационное объединение сотрудников

Задание №12		
-------------	--	--

Убывание спроса на продукцию – это		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	уменьшение объема выпускаемой продукции
)	+	снижение количества покупок определенного вида продукции вследствие насыщения потребностей
)	-	уменьшение объема поставки продукции на рынок
)	-	увеличение объема поставки продукции на рынок

Задание №13		
Укажите количество этапов управления бизнес-процессами.		
Запишите число:		
)	Ответ:	6

Задание №14		
Production planning – это		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	планирование производства
)	-	формирование календарного плана
)	-	планирование сбыта продукции
)	-	планирование снабжения

Задание №15		
Подсистема производственной инфраструктуры включает в себя		
Выберите несколько из 4 вариантов ответа:		
)	+	техническое обслуживание и ремонт, энергетическое, транспортное, складское и тарное хозяйства
)	+	материально-техническое обеспечение производства, сбыт и реализацию продукции
)	-	техническую подготовку производства (подготовку необходимого оборудования, инструмента и оснастки)
)	-	основные производственные фонды

Задание №16		
Укажите количество элементов качества социально-экономической системы.		
Запишите число:		
)	Ответ:	6

Задание №17		
На высшем уровне управления определяются		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	цели и стратегия развития предприятия
)	-	процессы на уровне подразделений
)	-	текущие планы (график выпуска продукции, график отгрузки продукции)
)	-	задачи перед работниками компании

Задание №18		
Каким требованиям должны соответствовать поставленные цели для успешной их реализации?		
Выберите несколько из 6 вариантов ответа:		
)	+	Приспособляемость к изменению производственного цикла
)	+	Оперативность принятия решений
)	+	Рациональное использование площадей
)	+	Улучшение сбыта продукции
)	-	Своевременная поставка сырья и материалов
)	-	Сокращение запасов незавершенного производства

Задание №19		
Выделите этапы реинжиниринга бизнес-процессов.		
Выберите несколько из 7 вариантов ответа:		
)	+	Определение области и задач проекта
)	+	Модель процесса «как должно быть»
)	+	Обучение участников проекта

)	+	Реализация нового решения
)	-	Документирование процесса «как есть»
)	-	Оценка эффективности
)	-	Определение и выполнение совершенствований

Задание №20		
По иерархическому уровню различают		
Выберите несколько из 5 вариантов ответа:		
)	+	базовые технологии
)	+	локальные технологии
)	+	глобальные технологии
)	-	высокие технологии
)	-	низкие технологии

Процедура оценивания:

1. Проверить соответствие работы выданному заданию.
2. Оценить правильность выполнения задания и выводы по работе.
3. Проверить правильность оформления работы.
4. Выставить результаты оценки

Критерии оценки:

- «отлично» от 85% до 100% верных ответов
- «хорошо» от 75% до 84% верных ответов
- «удовлетворительно» от 55% до 74% верных ответов
- «неудовлетворительно» менее 54 % верных ответов

7.2.2. Практическое задание

Проверяемое задание №1

Тема «Формирование производственной программы предприятия».

Лекция 1.2 «Формирование производственной программы предприятия»

Расчетная работа №1.

Товарная продукция представляет собой стоимость продукции и услуг, предназначенных к отпуску за пределы основной деятельности предприятия в планируемом периоде. В объем товарной продукции включаются:

- стоимость произведенных в данном периоде (сданных на склад) и предназначенных

для реализации на сторону (другим организациям и предприятиям) готовых изделий;

- стоимость работ и услуг промышленного характера по заказам со стороны;
- стоимость полуфабрикатов собственного производства и продукции вспомогательных цехов для реализации на сторону; стоимость полуфабрикатов и продукции для поставки своему капитальному строительству и непромышленным хозяйствам своего предприятия;
- стоимость нестандартного оборудования, приспособлений общего назначения своего производства, зачисляемых в основные фонды предприятия или реализуемых на сторону;
- стоимость работ и услуг для непромышленных хозяйств и организаций своего предприятия, включая работы по капитальному ремонту и модернизации оборудования и транспортных средств своего предприятия.

Объем товарной продукции планируется в действующих и сопоставимых ценах. Товарная продукция в сопоставимых ценах характеризует темпы, пропорции и структуру объема производства, а в действующих ценах применяется для планирования и анализа себестоимости продукции.

Реализованная продукция – это продукция, изготовленная, отгруженная и оплаченная потребителем, сбытовой или торгующей организацией (посредником).

Объем реализованной продукции по плану рассчитывается по формуле

$$РП = ТП + О_{Н} - О_{К}, \quad (1)$$

где РП – объем реализованной продукции по плану, руб.; ТП – объем товарной продукции по плану, руб.;

$O_{Н}$ – остатки нереализованной продукции на начало планового периода, руб.; $O_{К}$ – остатки нереализованной продукции на конец планового периода, руб. В состав остатков нереализованной продукции на начало года входят: готовая продукция на складе, в том числе отгруженные товары, документы по которым не переданы в банк; товары отгруженные, не оплаченные покупателем в срок или срок оплаты которых не наступил; товары на ответственном хранении у покупателя.

Объем реализованной продукции рассчитывается в действующих ценах и используется для определения полной себестоимости ее и прибыли от реализации.

На первый взгляд, кажется, что между товарной и реализованной продукцией нет существенной разницы, ибо по своему составу они одинаковы. На самом деле это не так. Товарная продукция – это изделия и продукция, изготовленные в соответствии со стандартами или техническими условиями, принятые отделом технического контроля, снабженные соответствующими документами, удостоверяющими их качество, и сданные на склад готовой продукции предприятия-изготовителя. Для включения этой продукции в объем реализации необходимо отгрузить ее заказчику, который должен перечислить плату за нее на счет предприятия-изготовителя. Следовательно, товарной называется продукция, подготовленная к передаче в хозяйственный оборот, а реализованной – продукция, уже находящаяся в хозяйственном обороте.

Валовая продукция – это стоимость всей продукции, независимо от степени ее готовности, т.е. стоимость общего результата производственной деятельности предприятия за определенный период.

Валовая продукция отличается от товарной на величину изменения остатков незавершенного производства на начало и конец планового периода. Это единственный оценочный показатель деятельности предприятия, в объем которого включаются не только готовые изделия, но и незавершенное производство и изменение остатков полуфабрикатов.

Незавершенное производство – незаконченная производством продукция в одних

цехах предприятия и подлежащая дальнейшей обработке в других цехах того же предприятия. Конкретный состав валовой продукции зависит от отраслевых особенностей предприятия (производства). Так, на предприятиях машиностроения, лесной промышленности и других в ее состав не включали незавершенное производство и полуфабрикаты из-за сравнительно небольшого их объема. В этом случае валовая и товарная продукции совпадают по составу, а различие может быть только в ценах.

Валовая продукция определяется как сумма товарной продукции и
разно производств (инструмен
сти остатков незавершенного ва та,
приспособлений) на начало и конец планируемого периода:

$$ВП = ТП + Н_n - Н_k, \quad (2)$$

где ВП – объем валовой продукции по плану, руб.; ТП – объем товарной продукции по плану, руб.;

N_n , N_k – стоимость остатков незавершенного производства на начало и конец планового периода, руб.

Изменение остатков незавершенного производства учитывается только на предприятиях с длительным (более двух месяцев) производственным циклом и на предприятиях, где незавершенное производство велико по объему и может резко изменяться по времени.

Валовая продукция рассчитывается только в сопоставимых ценах и применяется для учета и планирования затрат на производство, для определения потребности в материальных ресурсах, численности работников, а также для установления динамики продукции и пропорций в развитии отраслей.

Для всех трех показателей объема продукции характерно то, что они определяются в ценах, включающих в себя наряду с вновь созданной стоимостью перенесенную стоимость средств производства (основных и оборотных фондов). Чем больше материалоемкость изделий, тем при прочих равных условиях выше его цена и, следовательно, выше объем производства в стоимостном выражении. С целью устранения этого недостатка предприятия рассчитывают показатель чистой продукции.

Чистая продукция (англ. *Value added*) – показатель, характеризующий объем производства на предприятии в стоимостном выражении за определённый период. Чистая продукция в отличие от валовой продукции лучше отражает объем производства данного предприятия за счёт того, что не учитывает двойной счёт потреблённых в процессе производства сырья, материалов, топлива, энергии, а также амортизации основных фондов. Чистая продукция может быть определена двумя способами:

1. Как валовая продукция за вычетом материальных затрат и амортизационных отчислений;
2. Как сумма заработной платы работников, чей труд затрачен на создание продукции, и прибыли предприятия от продажи произведенного товара.

Задание

Задача 1 В таблице 1 приведена информация, предоставленная планово-экономическим отделом другими функциональными подразделениями для разработки годового плана производства.

На основании приведенной информации определите годовой план производства изделий А и Б.

Таблица 1 – Исходные данные

Показатели	Изделие А	Изделие Б	Источники информации
1 Уточненная потребность на плановый год, шт.	5700	500	Отдел маркетинга
Остаток на конец планового года, шт.	200	100	Отдел маркетинга
Фактические остатки готовых изделий на складе по данным инвентаризации на 1.10 предшествующего года, шт.	200	300	Бухгалтерия
4 План производства на IV квартал предпланового года, шт.	450	100	Производственно-диспетчерский отдел
5 План отгрузки на IV квартал предшествующего года, шт.	450	200	Отдел маркетинга
6 Среднегодовая производственная мощность организации в плановом году, шт.	7000	1500	Отдел главного технолога

Задача 2 Предприятием запланировано на следующий год: реализация основной продукции на сумму 620 млн руб., работ промышленного характера на 50 млн руб.; снижение объема готовой продукции на складе на конец года на 40 млн руб. Процент материальных затрат и амортизационных отчислений составляет 60% стоимости товарной продукции. Размер незавершенного производства на конец периода увеличится на 30 млн руб.

Определить объем реализуемой, товарной, валовой и чистой продукции.

Задача 3 По данным таблицы 2 определить:

- 1) план производства продукции в натуральном выражении;
- 2) товарную продукцию в плановых ценах;
- 3) валовую продукцию в сопоставимых ценах.

Исходные данные:

- 1 Оптовые цены, план поставки и остатки готовой продукции на складе.

Таблица 2 – Исходные данные

Изделия	Цена за ед., руб.		План поставки на год, шт.	Остатки готовой продукции на складе, шт.	
	Плановая	Сопоставимая ¹		Ожидаемые на начало года	На конец года
А	1000	850	180	12	5

Б	420	336	360	8	10
В	160	120	720	30	20
Г	180	180	60	-	8

2 Средняя длительность производственного цикла изготовления продукции – 75 календарных дней.

3 Себестоимость товарной продукции составляет 80% от ее стоимости в плановых ценах; удельный вес затрат на основные материалы – 32% от той же величины.

4 Ожидаемые показатели за IV квартал предпланового года: товарная продукция в сопоставимых ценах – 75 тыс. руб., себестоимость товарной продукции – 67 тыс. руб.

5 Ожидаемый остаток незавершенного производства на начало планового года по себестоимости – 40 тыс. руб.

Проверяемое задание №2

Тема «Экономические и производственные риски».

Лекция 2.2. «Экономические и производственные риски»

Расчетная работа

Цель работы: Провести FMEA-анализ.

1. Постановка задачи

В соответствии с выбранным вариантом разработать FMEA-анализ для предприятия, выпускающего данную группу автомобильных компонентов.

2. Выбор варианта

Номер варианта для исследования выбирается по приведенной в пункте 6 таблице.

3. Задание на выполнение

3.1. Выбрать вариант исследуемой системы в пункте 6.

3.2. Разработать таблицу для FMEA-анализа.

3.3. По результатам проделанной работы сделать выводы.

3.4. Оформить работу в текстовом редакторе Word.

4. Требования к оформлению отчета по практической работе

Работу оформить в текстовом процессоре MSWord в печатном виде.

- Пояснительная записка выполняется на листах формата А4, которые должны быть сброшюрованы в виде папки.

- Обложкой контрольной работы служит титульный лист, форма которого приведена на странице 1.

- Текст пояснительной записки располагается на одной стороне листа и выполняется шрифтом TimesNewRoman размером в 14 пикселей, стиль—обычный, межстрочный интервал—одинарный.

- Страницы имеют следующие параметры (поля): слева-25 мм, справа-10мм, сверху и снизу – по 20 мм.

- Все страницы, за исключением титульного листа (номер 1), нумеруются сверху в центре в следующем порядке: страница 2-рецензия на контрольную работу (оставляется пустой), страница 3- оглавление с обязательным указанием номеров страниц разделов, страница 4 и т. д. – содержательная часть контрольной работы. В конце пояснительной записки приводится список используемой литературы.

- Рисунки и таблицы выполняются в текстовом процессоре Word или процессоре Excel. Все рисунки и таблицы должны иметь соответствующую сквозную нумерацию, название и при необходимости пояснительный текст.

- Пояснительная записка должна содержать описание выполнения каждого пункта задания.
- Результаты выполнения заданий представить в электронном виде.

5. Методические рекомендации для выполнения практической работы

FMEA (Failure modes and effects analysis) – анализ причин и последствий отказов. Метод анализа, применяемый в менеджменте качества для определения потенциальных дефектов (несоответствий) и причин их возникновения в изделии, процессе или услуге. Он применяется для выявления проблем до того, как они проявятся и окажут воздействие на потребителя.

Существует три основных вида FMEA, определяемых по объекту анализа:

FMEA – анализ технической системы. Направлен на выявление проблем в основных функциях системы;

FMEA – анализ конструкции. Направлен на выявление проблем в компонентах и подсистемах изделия;

FMEA – анализ процесса. Направлен на выявление проблем в процессах производства, сборки, монтажа и обслуживания изделия.

Они могут применяться каждый по отдельности, либо во взаимосвязи друг с другом. Если выполняются все три вида FMEA – анализа, то их взаимосвязь может быть представлена следующим образом (рис. 1):

	Несоответствия	Последствия	Причины
FMEA – анализ системы	Несоответствия функций системы	Проблема	Причины проблемы
FMEA – анализ конструкции	Причины проблемы (из FMEA – анализа системы)	Проблемы для каждого элемента конструкции	Детальный список причин для каждого элемента конструкции
FMEA – анализ процесса	Детальный список причин (из FMEA – анализа конструкции)	Проблемы для каждого элемента конструкции (из FMEA – анализа конструкции)	Детальный список причин для операций процесса

Рисунок 1 – Виды FMEA-анализа.

Основное применение FMEA – анализа связано с улучшением конструкции изделия (характеристик услуги) и процессов по его изготовлению и эксплуатации (предоставлению услуги). Анализ может применяться как по отношению к вновь создаваемым изделиям (услугам) и процессам, так и по отношению к уже существующим.

FMEA – анализ выполняется когда разрабатывается новое изделие, процесс, услуга, или проводится их модернизация; когда находится новое применение для существующего изделия, процесса или услуги; когда разрабатывается план контроля нового или измененного процесса. Также, FMEA может проводиться с целью планового улучшения существующих процессов, изделия или услуги, или исследования возникающих несоответствий.

FMEA – анализ выполняется в следующем порядке:

1. Выбирается объект анализа. Если объектом анализа является часть составного объекта, то необходимо точно определить ее границы. Например, если проводится анализ части процесса, то для этой части необходимо установить начальное событие и завершающее событие.

2. Определяются варианты применения анализа. FMEA может являться частью комплексного анализа, при котором применяются различные методы. В этом случае FMEA должен согласовываться с анализом системы в целом.

Основные варианты могут включать:

- **анализ сверху-вниз.** В этом случае объект анализа разбивается на части и FMEA начинают проводить с наиболее крупных частей.
- **анализ снизу-вверх.** Анализ начинают с наиболее мелких элементов, последовательно переходя к элементам более высокого уровня.
- **анализ компонентов.** FMEA выполняют для физических элементов системы.
- **анализ функций.** В этом случае выполняют анализ функций и операций объекта. Рассмотрение функций осуществляется с точки зрения потребителя (удобство и безопасность выполнения), а не конструктора или изготовителя.

3. Определяются границы, в пределах которых необходимо рассматривать несоответствия. Границами могут являться - период времени, тип потребителя, география применения, определенные действия и т.п. Например, несоответствия, выявляемые только при окончательном контроле и тестировании.

4. Разрабатывается подходящая таблица для регистрации информации (рис. 2). Она может изменяться в зависимости от учитываемых факторов. Наиболее часто применяется таблица следующего вида.

Элемент	Вероятный дефект	Возможные последствия дефекта	S	Вероятная причина	O	Методы контроля	D	RPN	Действия	Исполнитель	Результаты работы			
											Выполненные действия	SO	O	DRPN

Рисунок 2 – Таблица для FMEA-анализа.

5. Определяются элементы, в которых возможно возникновение несоответствий (отказы). Элементы могут включать в себя различные компоненты, сборки, комбинации составных частей и пр. Если список элементов становится слишком большим и неуправляемым необходимо сократить границы FMEA.

В том случае если потенциальные отказы связаны с критическими характеристиками, дополнительно, при проведении FMEA, необходимо проводить анализ критичности отказов. Критические характеристики это нормативы или показатели, которые отражают безопасность или соответствие нормативным требованиям и нуждаются в особом контроле.

6. Для каждого элемента, выделенного на шаге 5, составляется список наиболее значимых видов отказов. Эту операцию можно упростить, если применять стандартный список отказов для рассматриваемых элементов. Если проводится анализ критичности отказов, то необходимо определить вероятность появления отказа для каждого из элементов. Когда определены все возможные виды отказов для элемента, тогда суммарная вероятность их возникновения должна составлять 100%.

7. Для каждого вида отказа, выявленного на шаге 6, определяются все возможные последствия, которые могут проявиться. Эту операцию можно упростить, если применять стандартный список последствий. Если проводится анализ критичности отказов, то необходимо определить вероятность возникновения каждого последствия. Когда определены все возможные последствия, вероятность их возникновения суммарно должна составлять 100% для каждого элемента.

8. Определяется рейтинг тяжести последствий для потребителя (**S**) - **Severity**. Рейтинг тяжести последствий обычно определяется по шкале от 1 до 10, где 1 означает незначительные последствия, а 10 катастрофические последствия. Если вид отказа имеет

более одного последствия, то в FMEA таблицу вносится только наиболее тяжелое последствие для этого вида отказа.

9. Для каждого вида отказа определяются все потенциальные причины. Для этого может применяться причинно-следственная диаграмма Исикавы. Все потенциальные причины для каждого вида отказов заносятся в таблицу FMEA.

10. Для каждой причины определяется рейтинг вероятности ее возникновения (**O**) - **Occurrence**. Вероятность возникновения обычно оценивается по шкале от 1 до 10, где 1 означает крайне маловероятное событие, а 10 означает неизбежное событие. Значение рейтинга заносится в таблицу FMEA.

11. Для каждой причины определяются существующие методы контроля, которые применяются в данный момент, чтобы отказы не оказали влияния на потребителя. Эти методы должны предотвращать возникновение причин, снижать вероятность того, что произойдет отказ или обнаруживать отказ после проявления причины, но до того как причина оказала влияние на потребителя.

12. Для каждого метода контроля определяется рейтинг обнаружения (**D**) - **Detection**. Рейтинг обнаружения обычно оценивается по шкале от 1 до 10, где 1 означает, что метод контроля абсолютно точно обнаружит проблему, а 10 - не сможет обнаружить проблему (или контроля вообще не существует). Рейтинг обнаружения заносится в таблицу FMEA.

13. Рассчитывается приоритетное число риска (**риск потребителя - RPN**) которое равно произведению $S * O * D$. Это число позволяет ранжировать потенциальные отказы по значимости.

14. Определяются рекомендуемые действия, которые могут включать изменение проекта или процесса для снижения тяжести последствий или вероятности возникновения отказов. Также могут предприниматься дополнительные меры контроля, чтобы увеличить вероятность обнаружения отказов.

15. После выполнения рекомендованных действий значения рейтингов S,O,D оцениваются заново, а приоритетное число риска RPN пересчитывается.

Используемые источники

1. http://www.kpms.ru/Implement/Qms_FMEA.htm

6. Исходные данные к практической работе

Варианты
Сидения
Выхлопные трубы
Стекла
Подвески
Сцепление
Колесные диски
Кузова
Кулачковые валы
Свечи зажигания
Подшипники

Процедура оценивания:

1. Проверить соответствие работы выданному заданию.
2. Оценить правильность выполнения задания и выводы по работе.
3. Проверить правильность оформления работы.
4. Выставить результаты оценки

Критерии оценки:

- 55 баллов – расчеты проведены в полном объеме и без ошибок и сделаны соответствующие выводы по результатам;
- 50 баллов – расчеты проведены в полном объеме и без ошибок, но не сделаны соответствующие выводы по результатам;
- 45 баллов – расчеты проведены в полном объеме, но при расчетах были допущены незначительные ошибки, которые не повлияли на конечный результат;
- 40 баллов – работа выполнена на 70%;
- 35 баллов – работа выполнена на 60%;
- 30 баллов – работа выполнена на 50%;
- 25 балла – работа выполнена на 40%;
- 20 балла – работа выполнена на 30%;
- 10 балла – работа выполнена на 20%;
- 5 балл – работа выполнена на 10%;
- 0 баллов – задание не выполнено.

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестацииСеместр 5

№ п/п	Вопросы
1.	Тип технологии и система управления в организации.
2.	Организация работы по выполнению производственных программ и заданий
3.	Функции каналов сбыта
4.	Требования, предъявляемые к менеджеру по управлению производством
5.	Производительность и оплата труда
6.	Основные факторы повышения эффективности управления производством
7.	Проблемы управления производством
8.	Классификация методов управления производством
9.	Цели и задачи анализа производственного процесса
10	Информационное обеспечение управления производством
11	Система качества
12	Понятие экономического и производственного рисков
13	Производственное планирование
14	Основные понятия и объекты финансового менеджмента производства
15	Производственный менеджмент как подсистема общего менеджмента предприятия
16	Функциональная структура системы управления производством
17	Модели разработки стратегии: дерево решений
18	Классификация функций управления производством
19	Процесс управления производством
20	Специализация предприятия, его цехов и участков
21	Формирование производственной программы организации и ее место в агрегатном планировании.
22	Организация основного производства
23	Организация обслуживающего производства
24	Организация вспомогательного производства
25	Показатели оценки эффективности использования производственного потенциала предприятия
26	Риски в производственном менеджменте
27	Понятие, функции и необходимость в производственном консалтинге

№ п/п	Вопросы
28	Понятие и виды движения материальных потоков: их достоинства, недостатки и особенности применения
29	Методы организации производства
30	Принципы, цели, формы организации производственного процесса
31	Понятие стратегии производственных процессов и их разновидности
32	Понятие, задачи, стадии и функции оперативного планирования производства
33	Выбор места расположения организации и факторы влияющие на него.
34	Понятие, задачи, виды производственного планирования
35	Что относится к задачам складирования.
36	Основные задачи сбыта продукции.
37	Раскройте сущность понятия производственного процесса.
38	Назовите основные разделы производственной программы.
39	Перечислите исходные данные при разработке производственной программы.
40	Назовите и охарактеризуйте основные фазы инновационного процесса.
41	Что такое научно-исследовательская работа.
42	Что такое конструкторская подготовка производства.
43	Что такое технологическая подготовка производства.
44	Понятие «качество» в различных стандартах.
45	Стандарты серии ИСО 9000.
46	Функции службы качества.
47	Понятие экономического риска.
48	Понятие производственного риска.
49	Назовите задачи линейного программирования в производственном менеджменте.
50	В чем заключается сущность динамического программирования.
51	Принципы управления качеством.
52	Документирование системы менеджмента качества.
53	FMEA – анализ.
54	Статистическое управление процессами.
55	Описание производственных процессов.
56	Разработка технического задания.
57	Разработка технических условий.
58	Инновационный процесс
59	Методы управления производством
60	Система целей управления производством

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
		«отлично» 85-100	выставляется, если студент демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом, умение связывать теорию с практикой,

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
5	Зачет с оценкой		решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения, грамотное, логичное изложение ответа
		«хорошо» 70-84	выставляется студенту, если он освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале осознанно применяет знания для решения практических задач грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности
		«удовлетворительно» 55-69	выставляется, если студент освоил материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале применяет знания для решения практических задач, излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют неточности
		«неудовлетворительно» 0-54	выставляется, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не выделяет главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно излагает материал

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Голов Р.С.	Организация производства, экономика и управление в промышленности : учебник для вузов / Голов Р.С., Агарков А.П., Мыльник А.В.. — Москва : Дашков и К, 2025. — 859 с. — ISBN 978-5-394-06055-7.	Учебник	2025	https://www.iprbookshop.ru/144267.html
2	Мандрыкин А.В.	Экономика и организация производства : учебное пособие / Мандрыкин А.В., Пахомова Ю.В.. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. — 59 с.	Учебное пособие	2024	https://www.iprbookshop.ru/141259.html
3	А. П. Агарков, Р. С. Голов	Теория организации. Организация производства : интегрированное учебное пособие / А. П. Агарков, Р. С. Голов, А. М. Голиков [и др.] ; под редакцией А. П. Агаркова. — 5-е изд. — Москва : Дашков и К, 2023. — 270 с. — ISBN 978-5-394-05205-7.	Учебное пособие	2023	https://www.iprbookshop.ru/144062.html

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
	Туровец, О. Г.	Организация производства и управление предприятием	учебник	2015	https://znanium.com/catalog/document?id=75863 (дата обращения: 08.06.2020)

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Springer Link[Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: Springer Nature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- Science Direct [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-807)	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские. Транспарант-перетяжка, системный блок .
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские. Транспарант-перетяжка, системный блок .

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	810)	
3.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-411)	Столы ученические двухместные, стулья, стол преподавательский, доска аудиторная (меловая).
4.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-105)	Столы, стулья, стеллажи (в т.ч. выставочные) с книгами, компьютеры, мобильные рабочие места
5.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-406)	Столы компьютерные, стулья, микрокомпьютеры raspberry pi 32 bit.