

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»**

Кафедра экономической безопасности

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**к изучению дисциплины, проведению практических занятий
и самостоятельной работы для студентов,
обучающихся по специальности
38.05.01 «Экономическая безопасность»
всех форм обучения**



Воронеж 2023

УДК 658.51(07)
ББК 65.290-21я73

Составитель канд. экон. наук, доц. Н. Н. Голубь

Производственный менеджмент: методические указания к изучению дисциплины, проведению практических занятий и самостоятельной работы для студентов, обучающихся по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность» всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост. Н. Н. Голубь. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2023. 24 с.

Методические рекомендации включают основные разделы и темы дисциплины, задания для выполнения на практических занятиях.

Предназначены для изучения дисциплины «Производственный менеджмент», выполнения практических занятий и самостоятельной работы студентов.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ ПМ ЭБ 2023. pdf.

Ил. 2. Табл. 7. Библиогр.: 4 назв.

УДК 658.51(07)
ББК 65.290-21я73

Рецензент - С. В. Амелин, д-р экон. наук, проф.
кафедры экономической безопасности ВГТУ

*Издается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного технического университета*

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания предназначены для обучающихся по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность». Методические указания включают рекомендации по выполнению практических заданий и задания для самостоятельной работы.

Методические указания составлены таким образом, чтобы помочь студенту освоить все разделы дисциплины, получить знания в области управления производственными процессами на промышленном предприятии, сформировать представления об основах планирования и регулирования производственной деятельности и приобрести умения и навыки по выявлению и оценке экономических угроз и рисков в производственной деятельности.

Процесс изучения дисциплины «Производственный менеджмент» направлен на формирование следующих компетенции:

ПК-1 - способен выявлять, анализировать и оценивать экономические угрозы и риски в различных сферах деятельности и разрабатывать комплекс стратегических и тактических мероприятий по их минимизации.

Практическое занятие № 1

Выявление сущности производственного менеджмента и проблематики управления операциями

Цель занятия: ознакомление с сущностью производственного менеджмента.

Вопросы для обсуждения темы

1. Понятие производственного менеджмента.
2. Содержание, цели, задачи производственного менеджмента.
3. Понятие производственной операции.
4. Классификация производственных операций.
5. Основные этапы эволюции производственного менеджмента
6. Классические концепции управления производством.
7. Современные концепции управления производством.
8. Риски в управлении производством.

Задания для решения

Задание 1.1.

ЗАО "ТРЕК" было создано в 1995 году в Миассе. Название расшифровывается как "Технологии российские, европейское качество". Владельцами компании являлся гендиректор Андрей Падучин (71%) и группа акционеров (имена не разглашаются).

В 1996 была выпущена первая промышленная партия нижней шаровой опоры для автомобиля ВАЗ-2101. Изначальная установка на качество продукции позволила быстро завоевать внимание потребителей, увеличить объемы

выпуска продукции и приступить к освоению верхней шаровой опоры для ВАЗ-2101.

С 2005 г. реализуется проект по производству запасных частей к иностранным автомобилям.

С 2006 г. компанией руководит Елена Юрьевна Падучина. Основное направление деятельности ЗАО «ТРЕК» - проектирование, производство и продажа элементов подвески, рулевого управления, трансмиссии, тормозной системы, а так же проектирование и производство шаровых шарниров передней подвески и элементов рулевого управления легковых и грузовых автомобилей малой грузоподъемности.

Маркетинговые требования, переданные подразделениям НИОКР, трансформируются в новые инновационные изделия, проходящие все возможные виды проверок: компьютерное моделирование, стендовые и дорожные испытания. В новых конструкциях активно используются современные материалы, позволяющие предприятию предлагать своим покупателям продукцию с улучшенными потребительскими свойствами по долговечности и надежности. Так, например, применение оригинальных решений при создании конструкции чехла ШРУС (наличие патента) и стойки стабилизатора, которые изготавливаются теперь из современных полимерных материалов, позволило создать изделие, по своим характеристикам значительно превышающее предыдущие аналоги.

"ТРЕК " выпускает запчасти для машин ВАЗ-2101-2107, ВАЗ-2121, ВАЗ-2108-2110, "Ока", "Москвич-2141", ГАЗ семейства "Газель" и "Соболь".

Производственные площади включают прессовое, механообрабатывающее, полимерное, инструментальное и сборочное производства. Предприятие в полной мере обеспечено энергоресурсами, имеет собственную транспортную службу. Специализированные процессы термообработки изделий размещены на производствах предприятий оборонного комплекса Урала.

В компании работает 512 человек. Общая площадь предприятия - 9456,6 кв. м., в том числе производственные - 3497,6 кв. м.

Структура основных производственных фондов: промышленное оборудование - 293 ед., в том числе станки с ЧПУ - 40 ед. Предприятие располагает прессовым, механообрабатывающим, полимерным, инструментальным и сборочным производствами.

ЗАО «ТРЕК» имеет два филиала в городе Боровске (Калужская область) и завод "Металлист" в городе Верхний Уфалей (Челябинская область). В 2001 году "Трек" стал обладателем премии правительства РФ в области качества. В 2003 году "Трек" был сертифицирован по ISO 9001:2000 TUV CERT и теперь готовится к внедрению международного автомобильного стандарта ISO/TU 16949.

Каждые полгода осваивается новое изделие. Ежегодно 10% прибыли предприятия направляется на конструкторско-исследовательскую деятельность.

Процесс изготовления продукции включает в себя следующие виды производства:

- прессовое - холодная и горячая объёмная штамповка;
- механообрабатывающее - токарно-фрезерная группа оборудования, включая современные обрабатывающие центры EMAG;
- переработки полимерных материалов - современное оборудование, в том числе термопласт-автоматы LG;
- сборочное - с использованием высокопроизводительного специального оборудования;
- инструментальное - с помощью современного обрабатывающего центра позволяет обеспечивать основное производство необходимым инструментом и оснасткой.

Производственные мощности предприятия позволяют производить более миллиона шарнирных изделий в месяц. Внутрицеховая логистика построена так, чтобы по возможности синхронизировать ритмы работы участков. Глаз этого почти не улавливает, заметен лишь общий динамизм происходящего вокруг. Рабочие действуют уверенно и быстро, редкое оборудование простаивает.

В цехах много импортных машин. Рынок требует ассортиментной гибкости и оперативности поставок. Приобретенные «Треком» станки с числовым программным управлением (ЧПУ) переналаживаются в среднем за 15 минут. Кроме того, компания тратит сотни тысяч долларов на закупку высокоточного измерительного оборудования.

Компания охотно посылает за границу рабочих, чтобы они прямо на месте обучались наладке и ремонту высокотехнологичного оборудования.

Сегодня ЗАО «ПО «ТРЕК» уделяет большое внимание сотрудничеству с автосборочными заводами, которые предъявляют жесткие требования по качеству, срокам и ритмичности поставок изделий. Эти требования, как правило, превышают базовые требования отраслевых стандартов и нормативов, накладывая определенный груз ответственности на поставщиков комплектующих.

Сотрудничество с автозаводами позволяет получать информацию о направлениях развития мировой автомобильной промышленности, подключаться к процессу разработки новых автомобилей на самых ранних стадиях, развивать собственное производство путем освоения новых материалов и конструкций, а также внедрения передовых технологий. Поэтому все комплектующие, поставляемые «Треком» на конвейеры автомобильных заводов, представляют собой инновационный продукт.

Сейчас ЗАО «ТРЕК» уверенно занимает более четверти рынка по элементам подвески и рулевого управления для отечественных автомобилей, устойчивы позиции предприятия в сегменте элементов тормозной системы, трансмиссии, системы питания двигателя. ЗАО «ТРЕК» активно осваивает рынок автокомпонентов для иномарок, расширяет номенклатуру элементов подвески и трансмиссии для отечественных автомобилей. За 17 лет присутствия на рынке порядка 50 миллионов человек приобрели и установили продукцию марки «ТРЕК», а в целом каждый четвертый автолюбитель в России на сегодняшний

день выбирает этот бренд, доверяя качеству и надёжности миасских автокомпонентов.

«Трек» работает по российским и международным стандартам качества; весной 2012 года предприятие прошло процедуру ресертификации на соответствие требованиям ISO 9001:2008; сейчас компания активно готовится к сертификации системы менеджмента качества на соответствие международному стандарту ISO/TS 16949:2009 для поставщиков автомобильных заводов.

Перспективными задачами предприятия являются: эффективное управление ресурсами, завоевание новых позиций на рынке, взаимодействие с автозаводами - производителями автомобилей иностранных марок.

«На решение этих задач ориентированы все три площадки Группы компаний «Трек», - комментирует генеральный директор ЗАО «ПО «Трек» Елена Падучина. - В Боровске (Центральный федеральный округ) работает логистический центр, в Челябинской области основной акцент сделан на производстве: на площадке в Верхнем Уфалее активно модернизируется инфраструктура, это предприятие «заточено» под реализацию перспективных инвест-проектов. Завод в Миассе - это «сердце» «Трека», средоточие профессионалов и генераторов идей, в зоне ответственности которых - реализация стратегических планов».

Для решения поставленных задач в компании есть всё необходимое: производственные мощности, квалифицированный инженерно-технический персонал, грамотные управленческие решения, а самое главное - желание развиваться и предлагать потребителям исключительно качественную и актуальную продукцию.

Вопросы для обсуждения:

- 1) назовите сильные стороны предприятия в сфере управления производством;
- 2) назовите слабые стороны предприятия в сфере управления производством;
- 3) перечислите возможные направления развития производства.

Практическое занятие № 2

Формирование структуры основного производства в первичных звеньях предприятия

Цель занятия: ознакомление со структурой основного производства предприятия, приобретение навыков ее формирования.

Вопросы для обсуждения темы

1. Понятие и классификация производственных процессов.
2. Принципы организации производственных процессов.
3. Отличительные черты и особенности основных производственных процессов.
4. Понятие и классификация производственных процессов.

5. Понятие типа производства.
6. Классификация и особенности типов производства
7. Понятие производственной структуры предприятия.

Задания для решения

Задание 3.1.

Когда японские компании начали продавать в Соединенных Штатах тяжелые мотоциклы, менеджеры "Харли-Дэвидсон" сохраняли спокойствие. Они контролировали 99,7 % рынка и не сомневались, что сохраняют за собой основную его часть. Однако менеджеры "Харли" ошибались.

У мотоциклов "Харли" подтекало моторное масло, они вибрировали, как отбойные молотки, и часто ломались. Основная причина трудностей "Харли" крылась в ее устаревших системах организации производства, которые были созданы, еще когда "Харли" была маленькой, тесно сплоченной семейной фирмой. И когда компания попыталась увеличить производительность, чтобы противостоять угрозе со стороны японских конкурентов, производственные системы не выдержали, и качество резко упало.

Одним из источников постоянных проблем была раздутая, дезорганизованная система производственных запасов. На сборочном заводе в Йорке (штат Пенсильвания) комплектующие детали производились крупными партиями, длительное время хранились до нужного момента, а потом загружались на конвейер длиной 3,5 мили, который бесконечной грохочущей лентой тянулся вдоль всего периметра завода. На громоздком беспорядочном складе "Харли", где хранились материально-технические запасы, иногда требовалось несколько часов, чтобы отыскать нужную деталь, а когда ее наконец находили, она оказывалась ржавой или поврежденной. Несмотря на то, что компания ежегодно тратила 25 млн. дол. на содержание производственных запасов, более половины мотоциклов сходило со сборочной линии с недостающими деталями.

"Харли" приходилось содержать большие текущие запасы комплектующих деталей, поскольку наладка станков требовала столь длительного времени, что мелкосерийное производство в этих условиях было просто невозможно. Если один из станков выходил из строя, то вокруг него скапливались сотни деталей. Ситуацию ухудшало то, что заводы "Харли" представляли собой лабиринты, образованные отдельными рабочими местами и производственными участками. Чтобы собрать одну раму для мотоцикла, рабочие "Харли" вынуждены были перетаскивать компоненты из одного угла завода в другой, так что в производственном процессе такие перемещения складывались в многие мили.

В связи с обострившейся конкуренцией на рынке мотоциклов ответьте на следующие вопросы:

1. Какой метод производства должен применяться при производстве мотоциклов "Харли-Дэвидсон"? Дайте его краткую характеристику.
2. Укажите принципы организации производственных процессов, которые нарушаются в действующем производстве компании "Харли-Дэвидсон"?

3. Сформулируйте три рекомендации по совершенствованию организации производственных процессов в компании "Харли-Дэвидсон".

Практическое занятие № 3

Разработка системы оперативного управления производством на предприятии

Цель занятия: ознакомление со структурой системы оперативного управления производством, приобретение навыков ее формирования.

Вопросы для обсуждения темы

1. Сущность и содержание оперативного управления производством.
2. Цели и задачи оперативного управления производством.
3. Понятие системы оперативного управления производством.
4. Риски в оперативном планировании и управлении производством.

Задания для решения

В начале занятия студенты разбиваются на группы по 4-5 человек и получают от руководителя задание на решение нескольких производственных ситуаций. После принятия соответствующих решений по каждой ситуации представители групп поочередно выступают со своими вариантами ответов на поставленные к ситуациям вопросы, при этом зачитывают вопрос и принятое решение.

Принятое решение оценивается преподавателем и обсуждается членами других групп по каждой ситуации. Анализ принятых решений по производственным ситуациям организуется в форме делового совещания.

Задание 3.1.

Крупное предприятие выпускает арматуру для оборудования нефтяных и газовых скважин. Номенклатура выпускаемой продукции достаточно широка (около 30 наименований), выпуск отдельных позиций номенклатуры повторяется в течение года, однако периоды повторения выпуска нерегулярны из-за существенных колебаний спроса на выпускаемую продукцию. В конструкцию каждого изделия входят десятки деталей, большая часть которых производится силами предприятия.

Для механической обработки деталей арматуры в производственной структуре предприятия существует пять механических цехов, выделенных по принципу технологической специализации (токарный, фрезерный, сверлильный, протяжной и шлифовальный). Внутри каждого цеха созданы участки, объединяющие одинаковые рабочие места (модели станков). Исследование состояния организации производства в механических цехах показало, что на одном рабочем месте в месяц выполняется в среднем 35-40 деталяеопераций.

Кратко ответьте на следующие вопросы.

1. Какие КПН необходимо рассчитывать для осуществления межцехового оперативно-календарного планирования на данном предприятии.

2. Какую разновидность системы оперативно-производственного планирования Вы рекомендуете использовать?

3. Предложите свой вариант формы (таблицы) для распределения годовой производственной программы данного предприятия.

4. Перечислите основные структурные подразделения предприятия, выполняющие функции оперативно-производственного планирования на данном предприятии.

Задание 3.2.

Разрабатывается проект организации механического цеха. Цех будет входить в состав крупного автомобилестроительного завода, выпускающего автомобили массового спроса. Цех специализируется на механической обработке нескольких видов деталей с объёмом производства до нескольких десятков тысяч в год каждая.

Для обработки деталей в цехе планируется создать несколько многопредметных поточных линий, каждая из которых выполняет полный цикл механической обработки двух-трёх разновидностей деталей по групповому технологическому процессу. Детали имеют небольшие размеры, масса их не превышает 5кг. Число операций техпроцесса обработки каждой детали в цехе равно 5-6.

Анализ разработанных ОГТ технологических процессов показывает, что более 50% операций механической обработки на данный момент не равны по продолжительности и не кратны друг другу, т.е. техпроцессы нельзя назвать синхронизированными.

В настоящий момент решается задача разработки системы оперативного управления производством в цехе.

Кратко ответьте на следующие вопросы.

1. Какие КПН необходимо рассчитывать для осуществления внутрицехового оперативно-календарного планирования в данном цехе?

2. Какую ПУЕ целесообразно использовать. Какой шаг оперативного регулирования выбрать?

3. Можно ли использовать систему «Канбан» для оперативно-производственного планирования и диспетчирования производства в цехе. Обоснуйте свой ответ.

4. Предложите свой вариант формы сменного плана-графика работы участков цеха.

Задание 3.3.

Разрабатывается проект системы оперативного управления производством механического цеха.

Цех будет входить в состав крупного авиастроительного завода, выпускающего несколько моделей пассажирских лайнеров, запасные части к ним, а также осуществляющего плановый ремонт самолётов.

Цех специализируется на механической обработке крупногабаритных валов, балок, тяг и других авиационных деталей. Длина некоторых деталей достигает 3 метров, масса может достигать 50 и более килограмм. Номенклатура типоразмеров деталей, которые будут обрабатываться в цехе, составляет более 100 наименований.

Размеры партий невелики. При этом часть месячной производственной программы цеха будет постоянной, так как детерминируется годовым планом производства самолётов. Другая значительная часть программы производства связана с восстановлением изношенных деталей и обработкой запасных частей для самолётов, находящихся в ремонте, поэтому точно запланировать номенклатуру и объём работ по этой части программы невозможно из-за специфики ситуации, сложившейся на рынке авиаперевозок.

Число операций обработки каждой детали в цехе относительно невелико (не более 5 операций, в основном 2–3), однако трудоёмкость обработки достаточно большая (от получаса на токарную обработку до 1,5–2 часов при фрезеровании и шлифовании).

Кратко ответьте на следующие вопросы.

1. Какие КПН необходимо рассчитывать для осуществления внутрицехового оперативно-календарного планирования в данном цехе?
2. Какую ПУЕ целесообразно использовать в цехе. Какой шаг оперативного регулирования выбрать?
3. Можно ли использовать систему «Канбан» для оперативно-производственного планирования и диспетчирования производства в цехе. Обоснуйте свой ответ.
4. Перечислите категории работников данного цеха, занятых оперативно-производственным планированием и диспетчированием.

Задание 3.4.

Крупное предприятие осуществляет сборку легковых автомобилей массового спроса. Номенклатура выпуска состоит из пяти базовых моделей, по каждой из которых выпускается несколько комплектаций, рассчитанных на специфические группы потребителей. Основная сборка ведётся на нескольких главных конвейерах. В сутки выпускается около сотни автомобилей. Работа осуществляется в две смены.

Большая часть деталей конструкции автомобилей поставляется по кооперации с других машиностроительных предприятий. Однако на заводе существует и собственное производство деталей, в основном это детали трансмиссии.

Для механической обработки деталей трансмиссии автомобилей в производственной структуре предприятия существует пять механических цехов, вы-

деленных по принципу предметной специализации (по основным узлам). Внутри каждого цеха созданы поточные станочные линии, объединяющие различные рабочие места (модели станков), осуществляющие полный цикл механической обработки деталей.

Кратко ответьте на следующие вопросы.

1. Какие КПН необходимо рассчитывать для осуществления межцехового оперативно-календарного планирования на данном предприятии.
2. Какую разновидность системы оперативно-производственного планирования Вы рекомендуете использовать?
3. Предложите свой вариант формы (таблицы) для распределения годовой производственной программы данного предприятия.
4. Перечислите основные структурные подразделения предприятия, выполняющие функции оперативно-производственного планирования на данном предприятии.

Практическое занятие № 4

Разработка циклового графика производства

Цель занятия: ознакомление с графиками производства и приобретение навыков их построения

Вопросы для обсуждения темы

1. Понятие производственного цикла изготовления продукции.
2. Структура производственного цикла.
3. Расчет длительности цикла простого процесса.
4. Расчет длительности цикла сложного процесса.
5. Пути сокращения длительности производственного цикла.

Задания для решения

Задание 4.1.

Построить график изготовления комплектов деталей по заказам в механообрабатывающем цехе при равномерной загрузки оборудования. Определить степень равномерности загрузки ведущей группы оборудования.

Исходные данные. Число станков по ведущим группам оборудования: сверлильных – 6, токарных – 7, фрезерных – 4. По каждому заказу изготавливается 10 изделие. Длительность цикла обработки ведущей детали по каждому изделию, трудоемкость и срок подачи деталей на сборку приведены в табл. 1.

Таблица 1

Трудоемкость изготовления заказов

Номер заказа	Срок подачи на сборку	Длительность цикла, мес.	Трудоемкость, ч		
			сверлильные	токарные	фрезерные
42	1.04	1,2	900	1200	600
43	1.03	2,0	960	1600	900
44	1.04	1,5	800	1100	800
45	1.03	1,5	900	1500	700

Число рабочих дней в январе – 21, в феврале – 20, в марте – 22. Режим работы: восьмичасовой рабочий день, две смены в сутки. Потери времени на переналадку оборудования составляют 2 процента от номинального фонда времени.

Практическое занятие № 5

Расчет календарно-плановых нормативов производства

Цель занятия: ознакомление с календарно-плановыми нормативами, используемыми на предприятиях серийного, массового и единичного типов производств. Приобретение навыков расчета календарно-плановых нормативов.

Вопросы для обсуждения темы

1. Понятие календарно-плановых нормативов.
2. Состав календарно-плановых нормативов, рассчитываемых в серийном типе производства.
3. Состав календарно-плановых нормативов, рассчитываемых в единичном типе производства.
4. Состав календарно-плановых нормативов, рассчитываемых в массовом типе производства.
5. Что понимается под размером партии деталей.
6. Определение опережения запуска-выпуска партии деталей.

Задания для решения

Задание 5.1.

В цехе установлено 4 станка шлифовального оборудования. Месячный действительный фонд времени одного станка за одну смену – 160 часов, режим работы оборудования двухсменный. Фактически отработано за месяц 920 станко-часов.

Задание: определите пропускную способность и коэффициент загрузки шлифовального оборудования.

Задание 5.2.

Определить время опережения запуска-выпуска партии деталей в производство относительно окончания сборки изделия А.

Исходные данные. Из механического цеха завода в сборочный детали подаются партиями через каждые три дня. Сборочный цех запускает их в производство партиями, равными однодневной потребности. На складе механического цеха предусматривается страховой запас деталей, равный шестидневной потребности сборочного цеха. Длительность производственного цикла обработки в механическом цехе составляет 4 дня, а в сборочном – 6 дней.

Задание 5.3.

Суточный выпуск сборочного цеха в планируемом месяце – 5 изделий, в следующем за планируемым – 8. Опережение выпуска изделий механическим

цехом относительно выпуска сборочного цеха составляет 5 дней. Режим работы цехов: 21 рабочий день, одна смена, продолжительность рабочего дня – 8 часов.

Задание: рассчитайте число запуска изделий в механический цех в планируемом месяце.

Задание 5.4.

Годовая программа обработки деталей в механическом цехе составляет 400 штук. Норма штучного времени на фрезерную операцию 30 мин/шт., а наладку оборудования – 50 мин. Коэффициент допустимых потерь времени на переналадку оборудования – 0,07.

Задание: определите минимальный и нормальный размер партии деталей.

Задание 5.5.

Определить время опережения начала обработки изделий в механическом цехе по сравнению с окончанием сборки в сборочном цехе.

Исходные данные. Детали из механического цеха подаются в сборочный. Длительность производственного цикла в механическом цехе составляет 8 дней, в сборочном – 10 дней. Страховой запас перед сборочным цехом равен 15 комплектам деталей. Среднедневная потребность сборочного цеха – 3 комплекта.

Задание 5.6.

Годовая программа обработки деталей в механическом цехе составляет 300 штук. Норма штучного времени на расточную операцию 20 мин/шт., а наладку оборудования – 80 мин. Коэффициент допустимых потерь времени на переналадку оборудования – 0,1.

Задание: определите минимальный и нормальный размер партии деталей.

Задания для самостоятельного решения

Задание 5.7.

Механический участок за месяц (21 рабочий день) выпускает 1050 деталей партиями по 210 штук. Детали проходят механообработку по следующим операциям: токарная, фрезерная, сверлильная и шлифовальная. Штучное время выполнения операций: токарной – 6 минут, фрезерной – 4, сверлильной – 2 и шлифовальной – 5 минут.

Выполнение норм времени по операциям составляет в среднем 135 процентов. Контроль качества выборочный (10 процентов от размера партии) после первой и четвертой операций длительностью 1,5 минуты на деталь. На передачу партии с операции на операцию и готовых изделий в цеховую кладовую требуется по 20 минут. Движение партии в процессе производства параллельное, причем до 30 процентов межоперационного времени поглощается време-

нем технологических операций. Продолжительность смены – 8 часов. Определить нормативный размер циклового задела по деталям.

Практическое занятие № 6

Разработка системы обслуживания и обеспечения рабочих мест на участке производства

Цель занятия: ознакомление со структурой и основными элементами системы обслуживания и обеспечения рабочих мест на производственных участках предприятия.

Вопросы для обсуждения темы

1. Цели и задачи инструментального обслуживания производства.
2. Особенности технического обслуживания и ремонта оборудования.
3. Организация материального обеспечения производства.
4. Цели и задачи энергетического обеспечения производства.
5. Современные подходы к организации внутризаводского транспорта.

Задания для решения

Задание 6.1.

Определение оптимального размера заказа на комплектующее изделие

Исходные данные

По данным учета затрат известно, что стоимость подачи одного заказа составляет 200 рублей, годовая потребность в комплектующем изделии — 1550 штук, цена единицы комплектующего изделия — 560 рублей, стоимость содержания комплектующего изделия на складе равна 20% его цены. Определить оптимальный размер заказа на комплектующее изделие. Сделайте выводы.

Методические рекомендации по решению задачи

Уровень суммарных издержек графически представлен на рис. 1.

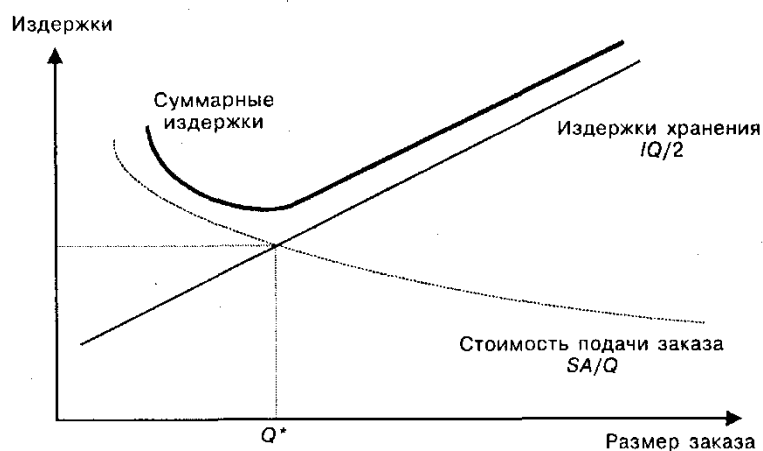


Рис. 1. Суммарные издержки на подачу заказа и хранение запаса

Приняты следующие обозначения: I — затраты на содержание единицы запаса, руб./шт.; Q — размер заказа, шт.; Q^* — оптимальный размер заказа, шт.; S — потребность в товарно-материальных ценностях за определенный период, шт.; A — стоимость подачи одного заказа, руб.

Затраты (Γ) на содержание запасов в определенный период складываются из следующих элементов:

1) суммарная стоимость подачи заказов (стоимость форм документации, затраты на разработку условий поставки, на каталоги, на контроль исполнения заказа и др.);

2) цена заказываемого комплектующего изделия;

3) стоимость хранения запаса.

Математически можно представить затраты в следующем виде:

$$\Gamma = AS/Q + SC + IQ/2,$$

где C — цена единицы заказываемого комплектующего изделия.

Величину затрат необходимо минимизировать: $\Gamma \rightarrow \min$.

Дифференцирование по Q дает формулу расчета оптимального размера заказа (формулу Вильсона):

$$Q^* = \sqrt{\frac{2AS}{I}},$$

где I — затраты на содержание единицы запаса, руб./шт.;

Q — размер заказа, шт.;

Q^* — оптимальный размер заказа, шт.;

S — потребность в товарно-материальных ценностях за определенный период, шт.;

A — стоимость подачи одного заказа, руб.

Задание 6.2.

Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа.

Исходные данные

Годовая потребность в материалах 1550 штук, число рабочих дней в году — 226 дней, оптимальный размер заказа — 75 штук, время поставки — 10 дней, возможная задержка поставки — 2 дня. Определить параметры системы с фиксированным размером заказа.

Методические рекомендации по решению задачи

Порядок расчета параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа представлен в табл. 2.

Таблица 2

Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа

№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1	Потребность, шт.	—
2	Оптимальный размер заказа, шт.	—
3	Время поставки, дни	—
4	Возможная задержка в поставках, дни	—
5	Ожидаемое дневное потребление, шт./день	$[1] : [\text{число рабочих дней}]$
6	Срок расходования заказа, дни	$[2] : [5]$
7	Ожидаемое потребление за время поставки, шт.	$[3] \times [5]$
8	Максимальное потребление за время поставки, шт.	$([3] + [4]) \times [5]$
9	Гарантийный запас, шт.	$[8] - [7]$
10	Пороговый уровень запаса, шт.	$[9] + [7]$
11	Максимальный желательный запас, шт.	$[9] + [2]$
12	Срок расходования запаса до порогового уровня, дни	$([11] - [10]) : [5]$

Практическое занятие № 7

Анализ безубыточности производства

Цель занятия: ознакомление со структурой и основными элементами системы менеджмента качества производства продукции. Приобретение навыков анализа системы менеджмента качества промышленного предприятия.

Вопросы для обсуждения темы

1. Цели и задачи управления затратами на производство продукции.
2. Калькулирование себестоимости единицы продукции.
3. Понятие и состав постоянных и переменных затрат.
4. Понятие и состав прямых затрат и накладных расходов.
5. Понятие безубыточности производства.
6. Понятие и сущность операционного рычага.

Задания для решения

Задание 7.1.

Определите, при каком уровне производства, предприятие будет работать безубыточно и какое количество продукции необходимо реализовать для получения прибыли в размере 200 тыс. р. Исходные данные для расчета:

- постоянные затраты за год составляют 320 тыс. р.;
- отпускная цена единицы продукции – 100 р.;
- переменные затраты на единицу продукции – 50 р.;
- текущий объем продаж – 80 тыс. шт.;

- приемлемый диапазон объема производства от 4 до 12 тыс. шт.

Задание 7.2.

Постоянные затраты по производству продукции за месяц составляют 700 тыс. р.,

переменные затраты на 1 кг изделий – 40 р.

Предприятие реализует свои изделия магазинам по цене 65 руб. за 1 кг.

Рассчитайте каким должен быть объем реализации продукции для получения прибыли в размере 270 тыс. р.?

Определите точку безубыточности в количественном и денежном выражении.

Практическое занятие № 8

Планирование затрат на управление и обеспечение производственной деятельности

Цель занятия: приобретение навыков по планированию затрат на управление и обеспечение производственной деятельности.

Вопросы для обсуждения темы

1. Порядок расчета производственной себестоимости единицы продукции.
2. Состав технологической себестоимости продукции.
3. Состав производственной себестоимости продукции.
4. Состав затрат на управление производства.
5. Состав затрат на обеспечение производства.

Задания для решения

Задание 8.1.

Ожидаемая сумма косвенных расходов ООО «Новая волна» на предстоящий период составляет 82 700 рублей. В качестве базы для их распределения выбрана заработная плата основных производственных рабочих, которая, по оценкам планово-экономического отдела, ожидается в сумме 32 000 рублей.

Необходимо определить себестоимость одного изделия, если фактические затраты материала составили 20 000 рублей, а затраты на оплату труда производственных рабочих по изготовлению изделия — 4200 рублей.

Задание 8.2.

Ожидаемая сумма косвенных расходов ООО «Осень» на предстоящий период составляет 85 500 рублей. В качестве базы для их распределения выбрана заработная плата основных производственных рабочих, которая, по оценкам планово-экономического отдела, ожидается в сумме 31 000 рублей.

Необходимо определить себестоимость одного изделия, если фактические затраты материала составили 22 000 рублей, а затраты на оплату труда производственных рабочих по изготовлению изделия — 3900 рублей.

Задание 8.3.

Предприятие «Инновации» произвело 10 тыс. шт. изделий. На отчетную дату реализовано 8 тыс. шт. Производственная себестоимость составила 1 млн. руб., а издержки по управлению и сбыту — 100 тыс. руб. Определить себестоимость единицы продукции.

Задание 8.4.

Предприятие «Инновации» произвело 12 тыс. шт. изделий. На отчетную дату реализовано 9 тыс. шт. Производственная себестоимость составила 1,1 млн. руб., а издержки по управлению и сбыту — 200 тыс. руб. Определить себестоимость единицы продукции.

Задание 8.5.

На предприятии «Свежий ветер» имеются два производственных участка — цех № 1 и цех № 2. Затраты (заработная плата работников и расходы на содержание оборудования), собранные за отчетный период, составили по цехам соответственно 54 269 рублей и 28 318 рублей.

В цехах за отчетный период были произведены три вида изделий — 20, 40 и 50 штук соответственно.

Данные о прямых материальных затратах на производство изделий и нормативы времени обработки каждого вида продукции в каждом цеху представлены в табл. 3. Найти себестоимость изделий.

Таблица 3

Данные о прямых материальных затратах на производство продукции

Показатель	Изделие 1	Изделие 2	Изделие 3
Прямые материальные затраты, р.	300	250	500
Нормативное время обработки единицы продукта в цехе 1, маш.-ч.	4,0	1,5	3,0
Нормативное время обработки единицы продукта в цехе 2, маш.-ч.	1,0	1,0	2,0

Задания для самостоятельного выполнения

Задание 8.6.

На предприятии «Восток» имеются два производственных участка — цех № 1 и цех № 2. Затраты (заработная плата работников и расходы на содержание оборудования), собранные за отчетный период, составили по цехам соответственно 64 200 рублей. и 18 330 рублей.

В цехах за отчетный период были произведены три вида изделий — 30, 40 и 40 штук соответственно.

Данные о прямых материальных затратах на производство изделий и нормативы времени обработки каждого вида продукции в каждом цеху представлены в табл. 4. Найти себестоимость изделий.

Таблица 4

Данные о прямых материальных затратах на производство продукции

Показатель	Изделие 1	Изделие 2	Изделие 3
Прямые материальные затраты, р.	250	400	350
Нормативное время обработки единицы продукта в цехе 1, маш.-ч.	4,0	1,5	3,0
Нормативное время обработки единицы продукта в цехе 2, маш.-ч.	1,0	1,0	2,0

Практическое занятие № 9

Анализ эффективности производственной деятельности предприятия

Цель занятия: приобретение навыков по анализу эффективности производственной деятельности предприятия.

Вопросы для обсуждения темы

1. Понятие эффективности производства.
2. Показатели оценки эффективности производства.
3. Экономическая эффективность производства.
4. Социальная эффективность производства.
5. Бюджетная эффективность производства.

Задания для решения

Задание 9.1.

В цехе необходимо спланировать размещение шести участков, одинаковых по площади. Предполагаемое количество и уровень затрат на перемещение между 6 производственными участками представлен в табл. 5.

Используются следующие условные обозначения:

- Q – количество перемещений между производственными участками в течение месяца;
- С – уровень затрат на перемещение партий изделий на 100 метров.

Объем затрат пропорционален расстоянию между производственными участками, ассортимент перевозимых изделий не ограничен, партии изделий могут отличаться по объему и перемещаться разными способами, поэтому затраты на перемещение партий изделий от одного производственного участка к другому могут отличаться по уровню затрат на перевозку в обратном направлении.

Таблица 5

Предполагаемое количество и уровень затрат на перемещение между 6 производственными участками

На		Производственные участки											
		А		Б		В		Г		Д		Е	
От		Q, шт.	С, у.е.	Q, шт.	С, у.е.	Q, шт.	С, у.е.	Q, шт.	С, у.е.	Q, шт.	С, у.е.	Q, шт.	С, у.е.
Пр. участки	А	-	-	217	0,49	418	0,49	61	0,52	42	0,49	180	0,52
	Б	216	0,59	-	-	52	0,52	190	0,49	61	0,49	10	0,49
	В	400	0,49	114	0,49	-	-	95	0,49	16	0,49	20	0,52
	Г	16	0,59	421	0,49	62	0,49	-	-	41	0,49	68	0,52
	Д	126	0,49	71	0,56	100	0,52	315	0,66	-	-	50	0,49
	Е	42	0,49	95	0,49	83	0,52	114	0,49	390	0,49	-	-

Методические указания.

1. Определяется уровень затрат на перемещение партий изделий между производственными участками в месяц, результаты сводятся в табл. 6.

Таблица 6

Уровень затрат на перемещение партий изделий между производственными участками в месяц

На		Производственные участки					
От		А	Б	В	Г	Д	Е
Производственные участки	А	0					
	Б		0				
	В			0			
	Г				0		
	Д					0	
	Е						0

2. Рассчитать общие затраты на перевозку между двумя участками. Для этого затраты по каждому производственному участку, на который перевозятся изделия (данные по горизонтали в таблице 6), суммируются с затратами на участках, с которых перевозятся изделия (данные по вертикали). Полученные результаты сводятся в табл. 7.

Таблица 7

Общие затраты на перемещение партий изделий между производственными участками на расстояние в 100 метров

На		Производственные участки					
От		А	Б	В	Г	Д	Е
Производственные участки	А	0					
	Б	-	0				
	В	-	-	0			
	Г	-	-	-	0		
	Д	-	-	-	-	0	
	Е	-	-	-	-	-	0

3. Осуществляется анализ полученных данных (таблица 3) и определяется порядок расположения участков.

4. С учетом установленных приоритетов близости расположения производственных участков (максимальная стоимость перевозки партий изделий) строится возможный вариант размещения шести участков.

Задания для самостоятельного выполнения

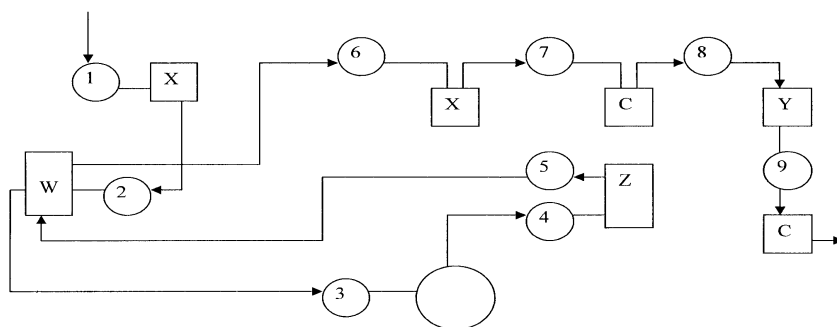
Задание 1.

На заводе по выпуску тяжелых экскаваторов изготавливаются гидроаппараты, которые используются в качестве запасных частей к экскаваторам всех размерных групп.

Спрос на гидроаппараты не удовлетворяется и из года в год растет. В этой связи перед предприятием встала задача увеличения выпуска гидроаппаратов в несколько раз. Рентабельность изделия делает его производство выгодным для предприятия.

Гидроаппарат представляет собой сборочный узел, в который входят: корпус, втулки, золотники, крышки, клапаны и др. Выпуск гидроаппарата осуществляется на участках: токарном, фрезерном, термическом, протяжном и сборочном.

Участки построены по технологическому принципу с расстановкой оборудования по однородным группам. На рис. 2 показан путь движения корпуса гидроаппарата в процессе его обработки. Длина этого пути достигает 500 м. Из-за того, что детали проходят в процессе обработки несколько участков, мастера и рабочие не несут ответственности за качество и своевременное окончание обработки гидроаппарата в целом.



X,C,Y,Z,W – производственные участки; 1,2,3,4,5,6,7,8,9 - номера операций.

Рис. 2. Путь движения корпуса гидроаппарата

Такая организация приводит к неоправданному увеличению общей продолжительности производственного цикла.

Обязательным условием выполнения графика является создание запаса комплектующих перед участком сборки. Однако и в этом случае возможен дефицит отдельных деталей при получении незапланированных заказов.

В связи с необходимостью увеличения объёмов производства гидроаппаратов ответьте на следующие вопросы:

1. Какой тип производства наблюдается при производстве гидроаппаратов? Дайте его краткую характеристику.

2. Укажите принципы организации производственных процессов, которые нарушаются в действующем производстве гидроаппаратов?

3. Сформулируйте рекомендации по совершенствованию организации производственных процессов на участке гидроаппаратов.

Задание 2.

Составьте проект развития/реструктуризации производства по выпуску гидроаппаратов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания содержат вопросы для изучения дисциплины, задания к проведению практических работ, задания для самостоятельного выполнения.

Изучение дисциплины предусматривает выполнение самостоятельных заданий, необходимых для получения знаний, базирующихся на применении различных подходов к организации производственного менеджмента. Самостоятельная работа включает теоретическое изучение материала, решение практических заданий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Выборнова В.В. Производственный менеджмент на предприятии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Выборнова В.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57295.html>

2. Костюхин Ю.Ю. Основы производственного менеджмента [Электронный ресурс]: курс лекций/ Костюхин Ю.Ю., Скрябин О.О.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2014.— 266 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56570.htm>

3. Основы производственного менеджмента [Электронный ресурс]: практикум/ Ю.Ю. Костюхин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2015.— 212 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56571.html>

4. Производственный менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29791.html>

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
<i>Практическое занятие №1</i>	3
<i>Практическое занятие №2</i>	6
<i>Практическое занятие №3</i>	8
<i>Практическое занятие №4</i>	11
<i>Практическое занятие №5</i>	12
<i>Практическое занятие №6</i>	14
<i>Практическое занятие №7</i>	16
<i>Практическое занятие №8</i>	17
<i>Практическое занятие №9</i>	19
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	22
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	22

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к изучению дисциплины, проведению практических занятий
и самостоятельной работы
для студентов, обучающихся по специальности
38.05.01 «Экономическая безопасность»
всех форм обучения

Составитель
Голубь Наталия Николаевна

В авторской редакции

Подписано к изданию 11.07.2023.
Уч.–изд. л. 1,2

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84