

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Цыцарова Н. М.,
Шуленкова Т. А.

Производственный менеджмент

Учебное пособие

Ульяновск
УлГТУ
2020

УДК 658(075.8)

ББК 65.291.21я73

Ц 97

Рецензенты

Ширяева Н. В. – канд. эконом. наук, зав. кафедрой «Финансы и кредит»
ФГБОУ ВО УлГУ;

Гаврилина О. В. – канд. эконом. наук, доцент кафедры экономики и
государственного управления Ульяновского филиала Российской академии
народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

*Утверждено редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия*

Цыцарова, Наталья Михайловна

Ц 97

Производственный менеджмент : учебное пособие /
Н. М. Цыцарова, Т. А. Шуленкова. – Ульяновск : УлГТУ,
2020. – 109 с.

ISBN 978-5-9795-2073-5

Учебное пособие посвящено рассмотрению процесса организации производственного процесса во времени и пространстве. В учебном пособии раскрыты вопросы проведения технологического аудита на производстве, разработки производственной стратегии и осуществления цифровизации производства. Содержит теоретический блок, задания и кейсы для практических занятий, темы докладов, вопросы для самостоятельной работы и рекомендации по выполнению расчетно-графической работы.

Учебное пособие предназначено для подготовки студентов в рамках бакалавриата при освоении дисциплин «Производственный менеджмент» и «Управление операциями».

Разработано на кафедре «Экономика и менеджмент».

УДК 658(075.8)

ББК 65.291.21я73

ISBN 978-5-9795-2073-5

© Цыцарова Н. М., Шуленкова Т. А., 2020

© Оформление. УлГТУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Глава 1. Производственный менеджмент как учебная дисциплина	6
1.1. Основные понятия производственного менеджмента	6
1.2. История становления производственного менеджмента как самостоятельной области знаний	8
1.3. Предприятие как объект производственного менеджмента	11
Глава 2. Производственный процесс и принципы его организации	18
2.1. Понятие и структура производственного процесса	18
2.2. Модели и типы производства	20
2.3. Организация производственного процесса в пространстве и во времени	23
Глава 3. Производственные ресурсы, издержки производства и ценообразование	32
3.1. Производственные ресурсы	32
3.2. Производственная мощность	34
3.3. Издержки производства и себестоимость продукции	35
Глава 4. Производственная стратегия	40
4.1. Понятие и виды производственной стратегии	40
4.2. Разработка и реализация производственной стратегии	42
Глава 5. Цифровизация производства	48
5.1. Индустрия 4.0	48
5.2. «Умное» производство	50
Глава 6. Оценочные средства качества освоения дисциплины «Производственный менеджмент»	55
6.1. Примерный перечень контрольных вопросов	55
6.2. Тесты	57
6.3. Методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы	83
Заключение	100
Глоссарий	101
Библиографический список	104
Приложения	108

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Производственный менеджмент» является одной из ключевых позиций при освоении экономических и инженерных направлений подготовки студентов. Основными задачами в процессе изучения дисциплины являются формирование и развитие компетенций в области управления производственным процессом, формирование и закрепление навыков разработки производственной стратегии и составления производственного плана организации.

Дисциплина «Производственный менеджмент» тесно связана с дисциплинами: «Экономическая теория», «Основы менеджмента», «Инновационный менеджмент», «Промышленные технологии и инновации», «Экономика и организация производства».

Результатом освоения дисциплины являются сформированные соответствующие знания, умения и навыки.

После освоения дисциплины студент должен

знать:

- теоретические основы производственного менеджмента;
- теоретические основы управления производством и производственными операциями;
- требования к безопасной организации производства и производственной санитарии;
- основные элементы производственного процесса;
- типы производств;
- взаимосвязь элементов организации производства;
- факторы производства;
- основные направления совершенствования управления производством;

- содержание деятельности и функции производственного менеджера;

уметь:

- формировать целостное представление о производственной деятельности в организации;

- разрабатывать производственную стратегию;

- организовать производственный процесс, учитывающий нормы санитарии, пожарной безопасности и охраны труда;

- принимать управленческие решения в области производства;

- решать проблемы повышения эффективности труда и производства;

- применять современные принципы научной организации труда;

иметь практический опыт:

- оценки эффективности производства; расчета основных производственных показателей;

- выбора типа производства для конкретного вида деятельности;

- расчета производственных показателей;

- нормирования труда.

ГЛАВА 1. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ КАК УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

- Производство.
 - Производственный менеджмент.
 - Производственный менеджер.
 - Производственный процесс.
 - Управление производством и операциями.
 - Элементы организации производства.
-

«Есть одно правило для промышленника и оно в том, чтобы производить товар наилучшего качества по насколько возможно низкой цене, платя как можно более высокую зарплату».

(Г. Форд)

1.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Изучение производственного менеджмента начинается с рассмотрения понятий «производство», «производственный процесс», «организация производства», «управление производством».

Производство можно рассматривать с двух сторон. С одной стороны производство – это материальный процесс, а с другой – это устойчивые социально-трудовые и экономические отношения.

Основными элементами организации производства являются материальные и социальные элементы, производство, продукт производства. Взаимосвязь данных элементов выглядит следующим образом. Материальные элементы включают предметы и орудия труда. Социальные элементы характеризуются опытом, уровнем квалификации и

образования людей, занятых на производстве. Подвергаясь организационным воздействиям, материальные и социальные элементы участвуют в создании продукта. Продукт производства является результатом производства.

Производственный процесс играет ключевую роль в создании продуктов/услуг. Производственный процесс представляет собой процесс последовательных действий по преобразованию ресурсов в продукции/услугу.

Управление производственным процессом является одной из функций управления организацией.

Производственный менеджмент тесно связан с дисциплиной «Экономика и организация производства». Однако его главной задачей является поддержание эффективности и работоспособности существующих в организации производственных систем.

Сфера приложения производственного менеджмента включает в себя непосредственно производственный процесс, организационные структуры управления производством и их совершенствование, внедрение АСУП (автоматизированная система управления производством), внедрение цифровых технологий в производство.

На современных промышленных предприятиях расходы на производство рассматриваются как ключевой фактор конкурентоспособности. Снижение расходов на производство за счет внедрения инновационных и цифровых технологий – одно из направлений совершенствования управления производством.

Кроме технологических факторов на эффективность производственного менеджмента влияет уровень сформированности и развития компетенций производственных менеджеров.

Уровень компетенции управленческого персонала, занятого в производстве, определяет уровень развития и эффективности производственной системы, как в текущем, так и оперативном режиме ее функционирования.

Компетенции производственного менеджера должны включать знания, умения и навыки в следующих областях: типы организации производства в пространстве и времени, способы организации и размещения рабочих мест, основные принципы нормирования труда, основы материального и нематериального стимулирования работников, внедрение инноваций и сопротивление новшествам.

Производственный менеджер участвует в разработке и реализации стратегических и тактических решений о месторасположении производственных мощностей, проектировании новых предприятий, обеспечении производства кадрами, выборе методов оценки эффективности производственной системы и т.п.

Производственный менеджер должен также обладать способностями и навыками аналитической работы.

Наряду с термином «производственный менеджмент» используют термины «управление операциями», «управление производством», «операционный менеджмент». Ряд авторов рассматривает эти термины как взаимозаменяемые и равнозначные.

1.2. ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ

Развитие производственного менеджмента проходило эволюционно. Авторы выделяют несколько ключевых событий в развития производственного менеджмента.

Развитие производственного менеджмента как научного направления связывают с работами А. Смита о разделении труда.

В 1911 году были опубликованы работы Ф. Тейлора и Г. Эмерсона, посвященные рассмотрению основных принципов управления производством. В 1912 году Л. Гилбрет и Ф. Гилбрет опубликовали работы по промышленной психологии, результаты изучения трудовых движений и рационализации труда рабочих. Г. Эмерсон выявил и рассмотрел факторы, влияющие на повышение производительности труда. Особое внимание в его работах уделено сравнению понятий «работать напряженно» и «работать продуктивно». Г. Форд создал уникальное высокоэффективное массовое производство автомобилей, применяя и расширяя принципы научной организации труда и внедряя инновации. Разработанная им система производства позволила его компании стать лидером отрасли автомобилестроения. Г. Форд является автором книг «Моя жизнь, мои достижения» и «Сегодня и Завтра», которые остаются актуальными для современных руководителей.

Работы Ф. Тейлора, Г. Эмерсона, супругов Гилбрет, Г. Ганнта, Г. Форда послужили фундаментом научной организации труда в организациях. Результаты исследований данных авторов позволили выделить ряд принципов научной организации труда: научности, системности, комплексности, оптимальности, разделения труда, кооперации труда, специализации, экономии движений.

Отечественными учеными того периода также изучались вопросы повышения эффективности производства. А. А. Богданов в своей работе «Всеобщая наука управления» заложил основу теории систем. А. К. Гастевым возглавлял Центральный институт труда, специализировавшийся на основных проблемах организации труда. Теоретическими и практическими аспектами нормирования труда занимались А. Г. Спах, Г.

В. Орентлихер, Я. М. Пунский и другие. Основное внимание в советской экономике уделяется планированию.

Далее на западе область внимания сместилась в сторону изучения человеческого фактора и его влияния на управление организацией.

В период с 1930-х по 1950-е годы развитие получает школа «человеческих отношений». Представители данной школы – Э. Мэйо и Ф. Ротлисбергер. Они занимались изучением влияния социально-психологических факторов на производительность труда рабочих. Результаты проведенных ими Хоторнских экспериментов доказали приоритет человеческого фактора в повышении эффективности деятельности организации. Идеи Э. Мэйо в отечественной управленческой литературе и практике управления не нашли серьезный отклик.

Школа «человеческих отношений» трансформировалась в школу «поведенческих наук».

Представителями школы «поведенческих наук» являются А. Г. Маслоу, Ф. Герцберг, К. Арджирис и другие.

В России в 60-е годы наибольший интерес в научных кругах был связан с кибернетикой. В управлении сложилось технико-кибернетическое направление, занимающееся изучением автономных систем управления технологическими процессами и автоматизированными системами управления предприятием.

Дальнейшее развитие научных основ производственного менеджмента связано со становлением системного подхода в управлении. Данный подход нашел отражение в теории «7S», разработанной Т. Питерсоном, Р. Уотерменом, Р. Паскалем и Э. Атосом.

Системный подход в управлении был дополнен ситуационной концепцией управления. На ее основе в производственном менеджменте

стало применяться моделирование, математическое программирование, теория очередей и т.д.

Основу современного производственного менеджмента составляют концепция «бережливое производство», система тотального менеджмента качества, методология управления качеством «Six sigma», концепция «Индустрия 4.0».

Распространение получает термин «умное производство». «Умное производство» (Smart Manufacturing) отражает новый тип производственной системы, способной в режиме реального времени реагировать на изменяющиеся условия рынка. Ключевыми в таком производстве становятся информационные технологии, задействованные на всех этапах производственного процесса.

1.3. ПРЕДПРИЯТИЕ КАК ОБЪЕКТ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Предприятие является объектом производственного менеджмента, так как на его площадке соединяются все факторы производства.

Предприятие представляет собой обособленный хозяйствующий субъект, использующий и преобразующий различные виды ресурсов в процессе производства для создания конкурентоспособной продукции или услуги.

Ресурсы производства могут быть материальными (сырье и материалы), нематериальными, человеческими и информационными.

Приведенные в действие ресурсы рассматриваются как факторы производства.

Предприятие стремится выпускать конкурентоспособную продукцию с минимальными затратами для получения стабильно максимальной прибыли.

Деятельность предприятия можно рассматривать с производственной, организационно-хозяйственной и социально-экономической сторон.

Предприятия могут относиться к крупному, среднему и малому бизнесу. Для отнесения к конкретному типу бизнеса предприятия классифицируются по размеру выручки без НДС и численности работников.

Выделяют микропредприятия – размер выручки без учета НДС 60 млн руб. и численность до 15 чел., малые предприятия – 400 млн руб. и до 100 чел., средние предприятия – 1000 млн руб. и от 101 до 250 чел., крупные предприятия – свыше 1000 млн руб. и свыше 250 чел.

Предприятия могут быть коммерческими и некоммерческими; основанными на частной и государственной собственности или иметь смешанную форму собственности; в зависимости от участия иностранного капитала – совместными, зарубежными и иностранными. Существует большое количество классификаций предприятий. Применение классификаций позволяет детально проводить анализ деятельности конкретного предприятия.

В современных условиях с развитием концепции «Индустрия 4.0» распространение получают понятия «умное предприятие», «умная фабрика», «фабрика будущего», «виртуальное предприятие», «цифровое предприятие». На данный момент еще нет четкого определения данных понятий. Основными технологиями, используемыми «фабриками будущего», являются роботизация и автоматизация большинства организационных процессов. «Фабрики будущего» ориентированы на

серийное производство продукции, следовательно, основная их задача – обеспечить максимальную гибкость производства благодаря использованию системы автоматизированного проектирования и системы управления данными об изделии, применения аддитивных технологий (3D-принтеры) и станков с числовым программным управлением (станки с ЧПУ).

Вопросы для подготовки к собеседованию на практических занятиях

1. Какова роль производственного (операционного) менеджмента в управлении современной организацией? Какие факторы способствуют росту интереса к производственному менеджменту?

2. Дать определение понятия «производственный менеджмент». Каковы цель и задачи производственного менеджмента?

3. Какова связь производственного менеджмента с другими направлениями менеджмента?

4. Кто такие производственные менеджеры, какова их роль в организации? Какими теоретическими знаниями и практическими навыками должен обладать производственный менеджер?

5. Охарактеризовать теории А. Смита (разделение труда) и Э. Уитни (принцип взаимозаменяемости деталей). Как они повлияли на развитие производственного (операционного) менеджмента?

6. Какова роль «школы научного менеджмента» в области научного управления производством?

7. Охарактеризовать этапы развития основных концепций производственного менеджмента. Какими факторами обусловлены ключевые направления развития в каждом временном периоде? Какие из

концепций и разработок актуальны для современного производственного менеджмента.

8. Охарактеризовать вклад отечественных ученых в сферу научного управления производством. Как соотносятся разработки отечественных и зарубежных исследователей? Являются ли они взаимоисключающими или взаимодополняющими?

9. Перечислить основные современные тенденции в производственном менеджменте. Какие социально-экономические процессы лежат в их основе?

10. Может ли существовать организация, в которой нет необходимости в производственном менеджменте? Ответ обосновать.

11. Охарактеризовать предприятие как объект производственного менеджмента.

Темы докладов

1. Функции производственного менеджмента и их взаимосвязь.
2. Принципы современного производственного менеджмента.
3. Производственный менеджер как субъект управления.
4. Вклад отдельных ученых (Ф. Тейлор, Ф. и Л. Гилбрет, Г. Гантт и др.) в развитие научного управления производством.
5. Г. Форд и создание конвейерного производства.
6. Хоторнские эксперименты и влияние их результатов на управленческую науку и управление производством.
7. Развитие управленческих идей в области управления производством в трудах советских ученых.
8. Всеобщая организационная наука (тектология) А. А. Богданова.
9. Кибернетика и развитие научного управления производством.

10. Сравнительная характеристика производственных предприятий и организаций сферы обслуживания.

Практические задания и ситуационный практикум

Задание № 1

Охарактеризовать взаимосвязь «вход – преобразование – выход» для следующих типов предприятий: ресторан, авиакомпания, больница, магазин, автомобильный завод, транспортная компания (грузоперевозки), строительная фирма, издательство. Результаты оформить в табличной форме:

Компания (тип)	Основной «вход»	Ресурсы	Основная преобразующая функция (тип преобразования)	Типичный ожидаемый «выход»

Дополнить представленный перечень предприятий 2-3 собственными примерами.

Задание № 2

Охарактеризовать ключевые различия производственной сферы и сферы услуг. Привести 3-4 примера производственных предприятий и предприятий сферы обслуживания, дать их характеристику по рассмотренным признакам.

Оказывает ли выявленная специфика производственных предприятий и предприятий сферы обслуживания влияние на решения в области производственного менеджмента? Каким образом?

Может ли быть так, что с операционной точки зрения организация занимается и производством, и оказанием услуг? Ответ обосновать.

Задание № 3

Заполните таблицу.

Критерии	Традиционное предприятие	Фабрики будущего (Factory of the Future)		
		Цифровые фабрики (Digital Factory)	«Умные» фабрики (Smart Factory)	Виртуальные фабрики (Virtual Factory)
Основная цель деятельности				
Основная задача				
Основные системы и технологии				
Перспективы развития				
Конкретные примеры предприятий				

Изучив получившуюся таблицу, ответьте на следующие вопросы.

1. На ваш взгляд, заменят ли «фабрики будущего» существующие предприятия? Обоснуйте свой ответ.

2. Какими компетенциями, на ваш взгляд, должны будут обладать сотрудники «фабрик будущего»? Выделите 4-5 основных компетенций.

Задание № 4

Заполните таблицу, изучив теоретический материал по главе 1 и дополнив его материалами для самостоятельного изучения.

Концепция производственного менеджмента	Период	Представители	Основные идеи
1.			
...			
n.			

Задание № 5

Выберите одно из промышленных предприятий Ульяновской области. Опишите сферу его деятельности и дайте характеристику выпускаемой продукции, оценив уровень ее инновационности и цифровизации по 10-балльной шкале. Для этого разработайте 4-5 критериев оценки уровня инновационности и цифровизации. Результаты исследования заполните в таблицы.

Критерии инновационности предприятия	Оценка инновационности предприятия	Критерии цифровизации предприятия
1.		
2.		
3.		
4.		

ГЛАВА 2. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС И ПРИНЦИПЫ ЕГО ОРГАНИЗАЦИИ

- Фазы производственного процесса.
 - Основные, вспомогательные и обслуживающие производственные процессы.
 - Виды операций.
 - Принципы организации производственного процесса.
 - Типы производства.
-

«Барьеры мобильности представляют первую важную причину, объясняющую устойчивость более высокой прибыльности одних фирм в отрасли по сравнению с другими».

(М. Портер)

2.1. ПОНЯТИЕ И СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

Производственная деятельность организации направлена на выпуск продукции или услуг. Ее основу составляет производственный процесс. Производственный процесс предполагает определенную последовательность операций, заданную конкретным технологическим процессом.

Существование большого числа видов производственной деятельности предопределяет многообразие производственных процессов (рис. 1).

Технологический процесс состоит из ряда технологических операций. Технологическая операция выполняется на одном рабочем месте

и непосредственно изменяет предмет труда. Кроме основных технологических операций, выделяют вспомогательные операции.

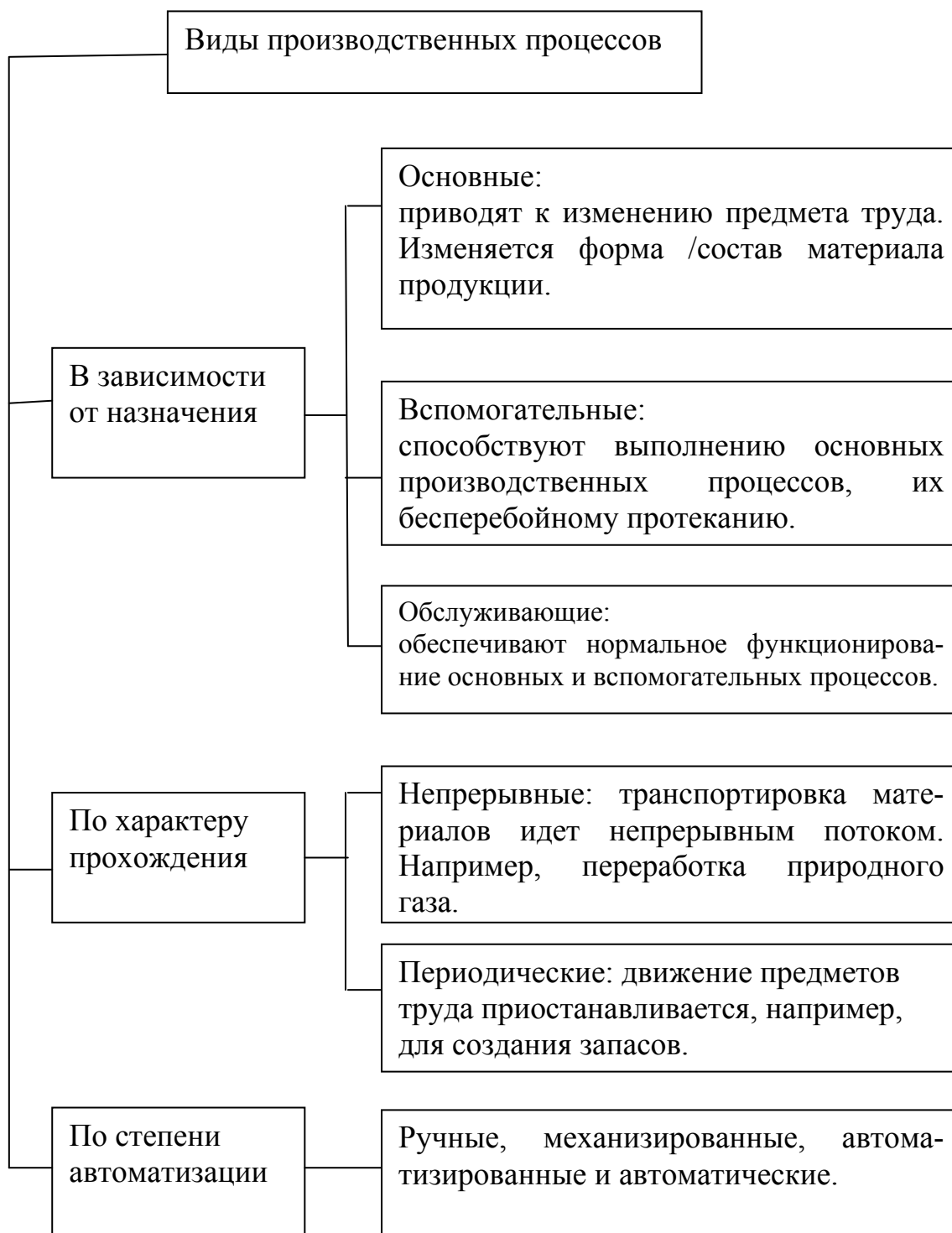


Рисунок 1 – Виды производственных процессов

Рациональная организация производственного процесса строится на следующих основных принципах: специализация, пропорциональность, параллельность, прямоточность, непрерывность, ритмичность, автономность, гибкость, профилактика.

2.2. МОДЕЛИ И ТИПЫ ПРОИЗВОДСТВА

Рассматривают следующие базовые производственные модели: каноническая, кибернетическая, иерархическая, сетевая.

Каноническая модель производства описывает входы и выходы, преобразование и внешнюю среду. Вход состоит из материальных, информационных, трудовых и финансовых ресурсов. Выходы представлены товарами и услугами. Преобразование обусловлено наличием технологического, кадрового и экономического потенциалов. Связь производства с внешней средой осуществляется через входы и выходы модели. При анализе производственного процесса рассматриваются детерминированные и случайные связи с внешней средой.

Каноническая модель рассматривает производственный процесс как черный ящик.

Иерархическая модель рассматривает производственную и организационную структуры.

Сетевая модель описывает узловые события и связи, характеризующие внутреннюю структуру производственного процесса.

Кибернетическая модель описывает собственно производство, систему управления производством, прямые и обратные связи между ними.

Тип производства определяет организацию производственных процессов в пространстве и во времени.

Критериями отнесения производства к тому или иному типу являются широта и постоянство номенклатуры выпускаемой продукции, объем выпуска продукции.

Типы производства представлены на рис. 2.



Рисунок 2 – Типы производства

1. Единичное производство.

Единичное производство характеризуется производством небольших партий изделий или продукции. Продукция единичного производства изготавливается на заказ по спецификациям заказчика. Производственный процесс носит прерывный характер со значительной долей ручного труда. Требования к оборудованию – универсальность, быстроперенастраиваемость.

2. Серийное производство.

Серийное производство характеризуется производством небольших серий стандартизированных или специализированных изделий. Номенклатура выпускаемых изделий довольно широкая. Серийное производство характеризуется высокой специализацией.

В настоящее время серийное производство – самый распространенный тип производства.

В серийном производстве можно условно выделить мелкосерийное, собственно серийное, крупносерийное. Мелкосерийное производство является переходным типом от единичного к серийному, а крупносерийное – от серийного к массовому.

3. Массовое производство.

Массовое производство характеризуется производством большого объема высокостандартизированных однотипных изделий или продукции. Номенклатура выпускаемых изделий довольно ограничена, как правило, одно-два наименования. Для массового производства характерны высокая степень автоматизации, механизации и компьютеризации технологических процессов.

Для определения типа производства рассчитывают коэффициент закрепления операций, определяют регулярность и стабильность производственных процессов. На основе полученной информации определяют тип производства исследуемого производственного объекта.

Коэффициент закрепления операций (Кз.о) показывает среднее число детали-операций, выполняемых на одном рабочем месте производственной системы (участка, цеха) в течение месяца. Значения коэффициента закрепления операций по типам производства следующие: Кз.о = 1 – массовое производство; Кз.о = 1-4 – крупносерийное производство; Кз.о = 5-22 – среднесерийное производство; Кз.о = 23-44 – мелкосерийное производство; Кз.о = 23-66 – единичное производство.

С развитием концепции «Индустрия 4.0» рассматривается возможность пересмотра или разработки новой типологии производственных процессов. Например, развитие получают «умные» фабрики, на которых возможно производить единичную продукцию по

индивидуальным заказам, но при этом за счет глубокой автоматизации производственных процессов затраты на выпуск единицы продукции будут практически как при массовом производстве.

2.3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА В ПРОСТРАНСТВЕ И ВО ВРЕМЕНИ

1. Организация производственного процесса в пространстве.

Организация производственного процесса начинается с разработки производственной структуры предприятия. Вид производственной структуры определяется размером предприятия, номенклатурой и объемом выпускаемой продукции, квалификацией рабочих, технологией производства и т.п.

Основными элементами производственной структуры являются цехи, производственные участки, рабочие места.

Цех – это территориально обособленный участок производства, в котором реализуется конкретная стадия производственного процесса.

Выделяют следующие виды цехов: основные, вспомогательные, обслуживающие и побочные.

Производственный участок объединяет несколько рабочих мест, на которых производится однотипная продукция. Осуществляют деятельность на производственном участке бригады, состоящие из 7-12 рабочих. Руководит деятельностью бригады начальник участка.

Выделяют технологические и предметные виды производственных участков.

Рабочее место является первичным звеном производственной структуры.

Рабочие места могут быть индивидуальными и коллективными, стационарными и подвижными.

Рабочие места подлежат процедуре аттестации.

Особое место в производственной структуре занимают конструкторские бюро и научно-исследовательские лаборатории.

Типы производственной структуры представлены на рис. 3.

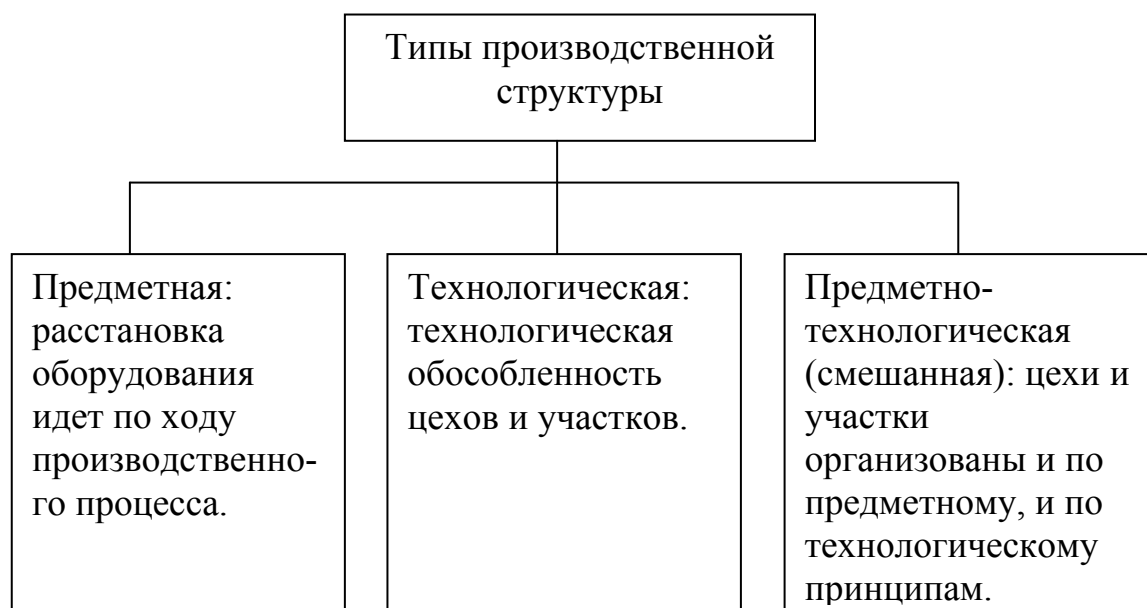


Рисунок 3 – Типы производственной структуры

Эффективная производственная структура характеризуется максимальной простотой организации, удобным территориальным размещением производственных мощностей, логикой специализации и кооперации.

2. Организация производственного процесса во времени.

Производственный цикл определяет организацию производственного процесса во времени. Производственный цикл характеризует календарный период от запуска сырья в производство до получения готовой продукции.

Производственный цикл имеет свою структуру, она представлена на рис. 4.

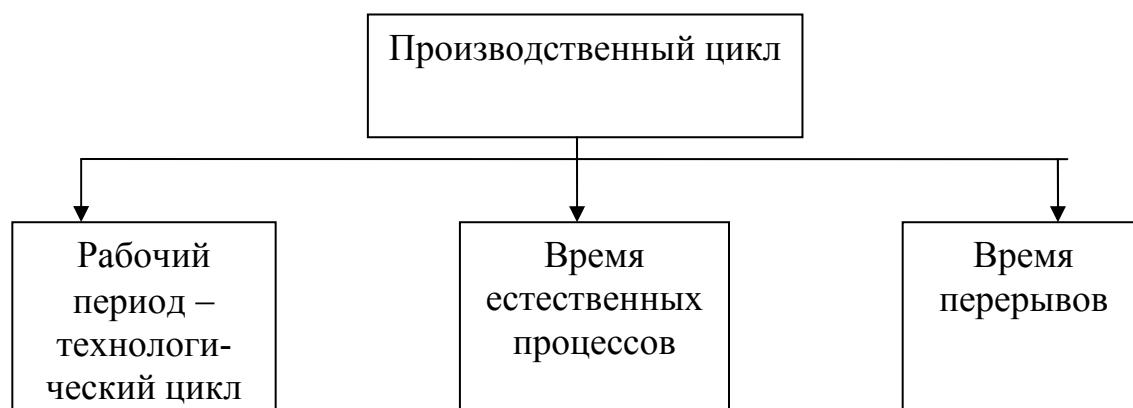


Рисунок 4 – Структура производственного цикла

Продолжительность производственного цикла выражается в календарных днях или часах и зависит от состава производственных операций и межоперационных перерывов. Она необходима для составления производственной программы предприятия.

Основные виды организации простого производственного процесса во времени:

- 1) последовательный;
- 2) параллельный;
- 3) параллельно-последовательный.

Организация сложного производственного процесса имеет свои особенности.

Направления повышения эффективности организации производственного процесса связаны с внедрением инновационных технологий и оборудования, повышением степени автоматизации и механизации производственных процессов, сокращением времени естественных процессов.

Вопросы для подготовки к собеседованию на практических занятиях

1. Перечислить и охарактеризовать принципы рациональной организации производственного процесса. Какое влияние на производственную деятельность организации может оказать несоблюдение каждого из принципов? Привести примеры.

2. Дать общую характеристику единичного, серийного, массового типов производства. Привести примеры реализации каждого типа производства.

3. В чем специфика непрерывного производства? Привести примеры реализации данного типа производства.

4. Каковы преимущества и недостатки каждого типа производства? От чего зависит выбор типа производства?

5. Как тип производства влияет на решения в области производственного менеджмента?

6. В каких случаях организация (операционный/производственный менеджер) сталкивается с решениями по размещению производства/сервиса? В чем заключается важность данных решений? К какому типу решений (стратегические, тактические, оперативные) относится данное решение?

7. Как решение о размещении влияет на производственную (операционную) деятельность компании?

8. Какие факторы необходимо учитывать при принятии решения о размещении? Какая специфика возникает при принятии решения о размещении за границей, какие факторы необходимо дополнительно оценить в этом случае?

9. В чем особенности принятия решения о размещении у предприятий производственной сферы и сферы услуг?

10. Какие методы размещения производственных и сервисных объектов Вы знаете? Охарактеризуйте особенности их применения, основные достоинства и недостатки.

11. В каких случаях у предприятия возникает необходимость в планировке (перепланировке) помещений и размещении оборудования? К какому типу решений (стратегические, тактические, оперативные) относится данное управленческое решение?

12. Дать характеристику основных типов размещения оборудования, определить условия, в которых наиболее эффективно использование каждого типа размещения.

13. Дать общую характеристику проекта. Привести примеры деятельности, реализуемой в форме отдельных проектов. В чем преимущество такой формы организации деятельности?

14. Какие методы и инструменты планирования и координации проектов Вы знаете? Дайте их характеристику, выделив специфические черты, сферу применения, достоинства и недостатки.

15. Как соотносятся между собой операционный, технологический и производственный циклы? Как они рассчитываются? Зачем необходим расчет? Как полученная информация влияет на принятие решений в производственном менеджменте?

16. Дать общую характеристику видов движения партии по операциям технологического процесса. В чем их основные преимущества и недостатки? Какие факторы влияют на выбор способа движения партии по операциям технологического процесса?

17. Является ли сокращение длительности производственного цикла актуальной задачей в современном производственном менеджменте? Почему? Какие пути сокращения длительности производственного цикла Вам известны?

18. Всегда ли сокращение длительности производственного цикла положительно сказывается на эффективности работы предприятия? Ответ обосновать.

Темы докладов

1. Принципы рациональной организации производственного процесса.
2. Особенности непрерывного производства.
3. Факторы, влияющие на выбор места под производство.
4. Факторы, оказывающие влияние на выбор месторасположения предприятий сферы услуг.
5. Стратегии размещения группы предприятий.
6. Производственная структура предприятия.
7. Принципы рационального размещения подразделений предприятий.
8. Технологическая специализация подразделений предприятия.
9. Предметная специализация подразделений предприятия.
10. Принципы размещения оборудования: предметный, технологический (функциональный), «групповой технологии» («технологических ячеек»), обслуживания недвижимого объекта.
11. Современные инструменты планирования и координации проектов.
12. Гибкие производственные системы.

Практические задания и ситуационный практикум

Задание № 1

На основе самостоятельной работы со специализированной литературой дать сравнительную характеристику типов производства

(единичное, серийное, массовое) по следующим признакам: объем выпуска однородной продукции, номенклатура и ее постоянство, специализация рабочих мест, применяемое оборудование и специфика средств автоматизации, квалификация персонала и специфика их подготовки к работе, иные признаки (на усмотрение студента).

Задание № 2

Компания планирует открытие еще одного фирменного магазина. Приведенная ниже таблица содержит информацию относительно двух потенциальных вариантов его расположения. Используя метод взвешивания, принять обоснованное решение о выборе месторасположения.

<i>Фактор</i>	<i>Вес</i>	<i>Оценки по пункту 1</i>	<i>Оценки по пункту 2</i>	<i>Взвешенные оценки по пункту 1</i>	<i>Взвешенные оценки по пункту 2</i>
Расположение относительно других магазинов сети	0,10	100	60		
Транспортный поток	0,05	80	80		
Арендная плата	0,35	70	90		
Удобство планировки торгового помещения	0,15	85	95		
Размер торгового помещения	0,20	40	70		
Эксплуатационные расходы	0,15	90	85		
Общая оценка	1,00				

Задание № 3

Для двух предприятий (одно предприятие производственной сферы и одно предприятие сферы услуг на выбор) определить 4-5 факторов, имеющих наибольшую значимость для принятия решения о размещении.

Задание № 4

Планируя открытие производства в новом регионе, компания отобрала три варианта возможного размещения (три населенных пункта) и

осуществила расчет затрат для каждой альтернативы. Постоянные затраты составляют 30 000, 110 000 и 60 000 у.е. соответственно. Переменные затраты – 75, 25 и 45 у.е. на единицу продукции. Осуществив анализ расположения по фактору затрат и объема производства, найти наиболее экономичный вариант размещения, если ожидаемый объем выпуска составляет 2500 ед. в год. Анализ провести графическим способом (определить диапазоны выпуска, для которых предпочтительным является определенный вариант размещения), осуществить проверку, используя аналитический способ.

Задание № 5

Построить диаграмму Гантта для проекта проведения студенческой олимпиады по экономике. Дата проведения – 15 мая текущего года.

Ход работы.

1. Составить перечень необходимых операций (не менее 10) и присвоить им условные обозначения.

2. Исходя из уровня сложности, оценить продолжительность каждой операции, предварительно задав наиболее удобную, на Ваш взгляд, единицу изменения времени (недели, дни, часы, минуты).

3. Исходя из характера операций, определить их взаимосвязь. Результаты представить в табличной форме.

Обозначение операции	Операции (описание действий)	Продолжительность	Непосредственно предшествующие операции

4. На основании полученных данных построить диаграмму Гантта.

Задание № 6

Количество деталей в партии – 15 шт. Технологический процесс состоит из шести операций продолжительностью, мин: $t_1 = 3$; $t_2 = 5$; $t_3 = 6$; $t_4 = 2$; $t_5 = 5$; $t_6 = 4$. Каждая операция выполняется на одном станке.

В данный момент реализован последовательный вид движения деталей по операциям. Определить, как изменится длительность технологического цикла, если последовательный вид движения деталей по операциям в производстве заменить параллельно-последовательным (размер транспортной партии =1).

Задание № 7

Задан следующий технологический процесс:

Показатель	Число операций производственного процесса				
	1	2	3	4	5
Норма времени на выполнение операции, t_i , мин	6	3	2	3	4
Число рабочих мест на операции, C_i , ед.	2	1	2	3	2

$n = 9$ шт. – количество деталей в партии; $p = 3$ шт. – размер транспортной (передаточной) партии; $t_{mo} = 2$ мин – среднее межоперационное время.

Определить длительность производственного цикла простого процесса при последовательном, параллельном и параллельно-последовательном видах движения.

ГЛАВА 3. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ, ИЗДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА И ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ

- Ресурсы производства.
 - Издержки.
 - Основные фонды.
 - Оборотные фонды.
 - Производственная мощность.
 - Себестоимость продукции.
-

«Никогда не инвестируй в бизнес, в котором ничего не понимаешь»

(У. Баффет)

3.1. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ

Для производства продукции производственный процесс должен быть обеспечен экономическими (производственными) ресурсами. Виды экономических (производственных) ресурсов представлены на рис. 5.

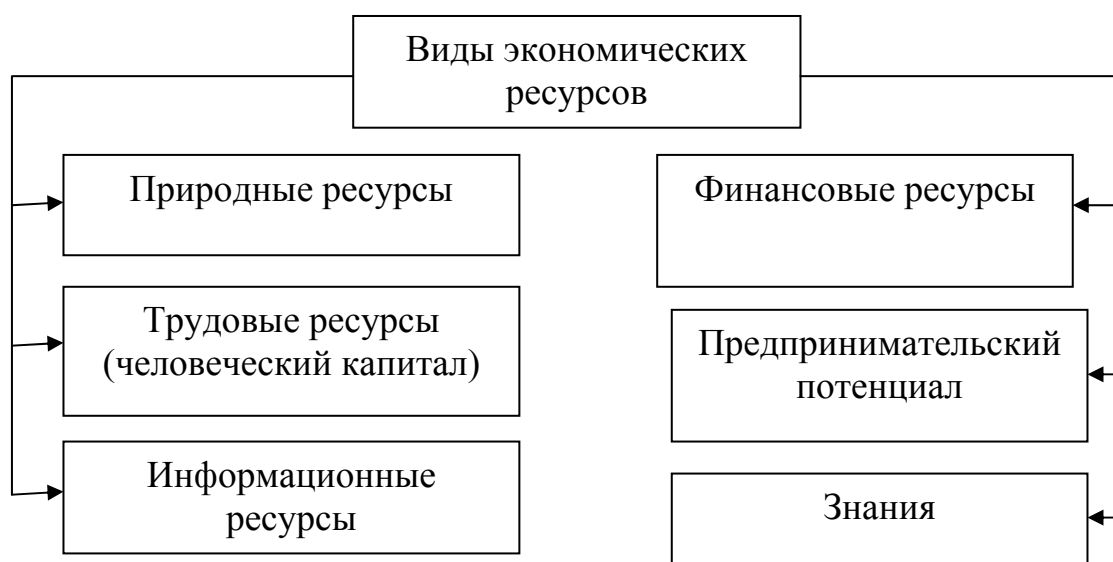


Рисунок 5 – Виды экономических (производственных) ресурсов

Ограниченность экономических (производственных) ресурсов приводит к необходимости их эффективного и рационального использования в производственном процессе. Экономические (производственные) ресурсы характеризуются взаимодополняемостью и мобильностью.

Возможность производства определенного вида продукции определяется наличием необходимого объема, количества и качества ресурсов. При этом существует возможность различных комбинаций ресурсов. Разные комбинации ресурсов определяют конкретные объемы возможного выпуска продукции. Задача производственного менеджера выбрать такую комбинацию ресурсов, которая обеспечит максимальный объем выпуска продукции.

Составляющие производственных ресурсов представлены на рис. 6.



Рисунок 6 – Постоянные и переменные составляющие производственных ресурсов

Взаимодействие производственных ресурсов находит отражение в производственной программе.

Производственная программа представляет собой план производства и реализации продукции на определенный календарный период.

Производственная программа служит базой для расчета основных экономических показателей деятельности предприятия.

3.2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ

Производственная мощность характеризует максимально возможный объем производства продукции определенной номенклатуры за календарный период.

Понятие производственной мощности тесно связано с понятием производственных ресурсов. Подходы к определению производственной мощности представлены на рис. 7.

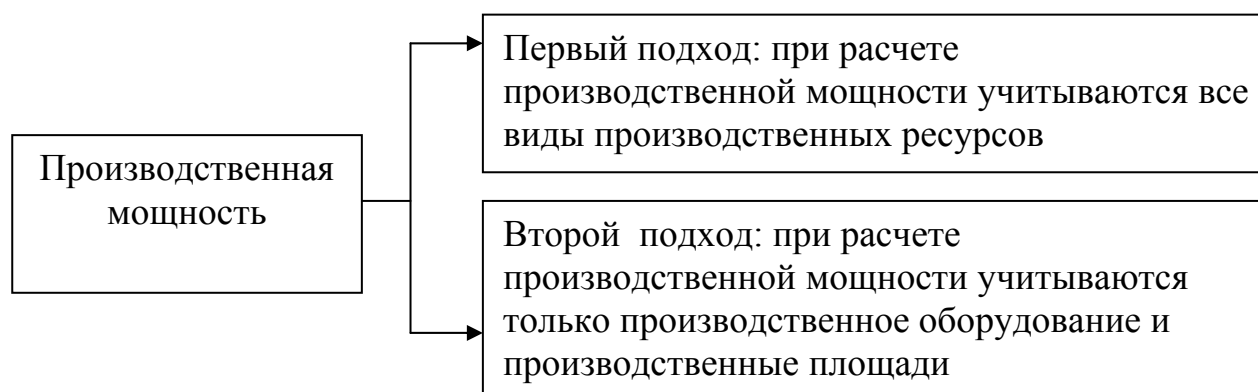


Рисунок 7 – Подходы к определению производственной мощности

Для эффективного управления производственной мощностью необходимо использовать дифференцированный подход при управлении постоянными и переменными составляющими производственных ресурсов. В краткосрочном периоде возможно манипулирование только

переменной составляющей, что отражается в принятии тактических решений. Управление постоянной составляющей требует принятия стратегических решений, так как ее изменение возможно только в долгосрочном периоде.

Стратегические, тактические и оперативные решения в области управления производственной мощностью должны быть связаны между собой и должны соответствовать иерархии целей.

Изменение величины производственной мощности связано с влиянием ряда факторов. Наиболее сильное влияние оказывают стабильность спроса, темпы НТП, уровень цифровизации производства, условия конкуренции.

Управленческие решения по производственной мощности могут быть связаны с вводом, выбытием или перепрофилированием. Неэффективное и нерациональное управление производственными мощностями может привести к низкому уровню загрузки оборудования, что повысит постоянные издержки на единицу продукции и, следовательно, приведет к увеличению себестоимости.

Основным фактором, влияющим на величину капитальных затрат, является величина производственных мощностей.

Основными методиками оценки оптимальных производственных мощностей являются анализ по затратам или объему, финансовый анализ, теория решений и анализ очередей.

3.3. ИЗДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА И СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ

Издержки производства включаются в расчет себестоимости продукции. Они отражают затраты производственных ресурсов в денежном выражении в процессе производства и обращения продукции.

Классификация издержек производства представлена на рис. 8.



Рисунок 8 – Классификация издержек производства

Себестоимость продукции отражает реальный результат управления издержками производства. Снижение себестоимости отражает экономию ресурсов и повышение эффективности организации производственного процесса.

Различают следующие виды себестоимости:

- 1) плановая (нормативная);
- 2) фактическая;
- 3) сметная.

Вопросы для подготовки к собеседованию на практических занятиях

1. Дать характеристику производственных и непроизводственных основных фондов предприятия. Что относится к активной части основных производственных фондов? Что относится к пассивной части? Привести соответствующие примеры.

2. Каков механизм управления производственной мощностью? Какие решения по управлению производственной мощностью носят стратегический характер? Какие управленческие решения относительно производственных мощностей являются тактическими? Каковы оперативные решения в области управления производственными мощностями? Как взаимосвязаны указанные группы решений в производственном менеджменте?

3. В чем специфика измерения производственной мощности? Каковы единицы измерения производственной мощности?

4. Какие способы прогнозирования требуемых производственных мощностей Вы знаете? Какими способами осуществляется обоснование производственных мощностей? На основе каких данных принимаются

решения о целесообразности инвестирования в производственные мощности, их развитие и/или обновление?

5. В чем преимущества и недостатки узкоспециализированного труда? Рассмотреть вопрос с позиций работника и управленца.

6. В чем польза анализа временных параметров рабочих процессов для решения задач производственного менеджмента? Какие способы оценки временных параметров рабочих процессов Вам известны?

7. Каковы причины сопротивления со стороны работников при исследовании временных параметров рабочих процессов? Каковы способы минимизации сопротивления?

8. Какую роль играет расчет затрат на производство и реализацию продукции при использовании затратных методов ценообразования? Требуется ли расчет затрат на производство и реализацию продукции при реализации рыночных методов ценообразования?

Темы докладов

1. Типы производственной мощности: полная и режимная мощности, проектируемая, ожидаемая и нормативная мощности.

2. Способы повышения производственной мощности предприятия.

3. Пропускная способность сервисного предприятия.

3. Проектирование рабочего процесса. Поведенческие и физиологические аспекты в планировании трудового процесса.

4. Виды норм труда и их обоснование.

5. Хронометраж и выборочные исследования рабочего процесса.

6. Факторы, оказывающие влияние на производительность. Способы повышения производительности.

7. Принципы организации оплаты труда. Материальное стимулирование эффективности труда.

8. Методы ценообразования. Затратное и рыночное ценообразование.

9. Классификация расходов, связанных с производством и реализацией продукции: а) по экономическим элементам; б) на прямые и косвенные; в) в зависимости от объемов производства.

Практические задания и ситуационный практикум

Задание № 1

Работа в цехе осуществляется в 2 смены продолжительностью 8 ч. Число рабочих дней в году – 296. Согласно установленному регламенту на ремонт оборудования отводится 2 % от режимного фонда времени.

В цехе функционирует 3 группы станков. Станков первого типа – 7 ед., станков второго типа – 12 ед., станков третьего типа – 11 ед. Изделия обрабатываются последовательно на каждом типе станков.

Норма времени на обработку единицы изделия в каждой группе станков соответственно: 0,6 час; 1,2 час; 1,0 час.

Определить производственную мощность цеха, дать общие рекомендации по ее повышению (на основе проведенных расчетов).

Задание № 2

На начало года в цехе функционировало 4 технологические линии по 10 тыс. т каждая. С 1 июля одна из них была остановлена с целью осуществления работ по автоматизации. С 1 августа и с 1 ноября в эксплуатацию были введены две линии по 18 тыс. т каждая. Определите производственную мощность цеха на конец года и среднегодовую мощность.

Определить коэффициент использования мощности, если за год цех выпустил 43 тыс. т продукции.

ГЛАВА 4. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СТРАТЕГИЯ

- Стратегия предприятия.
 - Виды производственных стратегий.
 - Стратегические решения в области производства.
 - Объект и предмет производственной стратегии.
 - Элементы производственной стратегии.
 - Процесс разработки производственной стратегии.
-

«Намного лучше купить очень хорошую компанию по справедливой цене, чем покупать ничем не примечательную компанию по привлекательной цене».

(У. Баффет)

4.1. ПОНЯТИЕ И ВИДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРАТЕГИИ

Стратегия предприятия является основным документом, определяющим направления развития предприятия в долгосрочной перспективе.

Стратегию рассматривают как всесторонний план действий организации для реализации миссии предприятия.

Стратегия разрабатывается на глубоком анализе внешней и внутренней среды организации, на результатах различного вида исследований и фактических данных.

Стратегия играет ключевую роль в обеспечении конкурентоспособности предприятия.

Разработка стратегии предполагает учет ряда производственных аспектов деятельности предприятия.

Во-первых, доступны ли предприятию новые материалы, современное оборудование и инновационные технологии.

Во-вторых, возможно ли производить продукцию по более низкой себестоимости и реализовывать на рынке по более низкой цене, чем у конкурентов.

В-третьих, реализует ли предприятие принципы бережливого производства.

В-четвертых, внедряет ли предприятие цифровые технологии в производственный процесс.

Однако ключевыми вопросами являются как, когда и где производить и реализовывать продукцию предприятия.

Производственная стратегия относится к функциональным стратегиям, и она должна быть согласована с генеральной стратегией предприятия. Производственная стратегия является важным фактором обеспечения конкурентоспособности предприятия.

Производственная стратегия – это подсистема корпоративной (генеральной) стратегии предприятия, представляющая собой долгосрочный план действий по организации производственного процесса и созданию производственной инфраструктуры предприятия для обеспечения его конкурентоспособности.

Эффективная производственная стратегия может обеспечить снижение издержек производства, повысить надежность и прочность продукции, сократить сроки доставки продукции к заказчику и т.п.

Производственная стратегия имеет свой объект и предмет.

Объектом производственной стратегии выступает процесс организации и управления производством.

Предметом производственной стратегии являются организационные, экономические и управленческие взаимоотношения, возникающие между людьми в процессе производства товаров и услуг.

Основными элементами производственной стратегии являются производственная структура предприятия, технология производства, номенклатура выпускаемой продукции, инновации.

Выделяют следующие виды производственной стратегии:

1) стратегии первого типа: минимизация издержек производства, расширение доли рынка, инновационное программирование НИОКР;

2) стратегии второго типа: стратегия искусственного завышения издержек производства, имитационное программирование НИОКР, стратегия манипулирования портфелем вложений.

4.2. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРАТЕГИИ

При разработке производственной стратегии важно проработать следующие аспекты: тип производства, размещение и объем производственных мощностей, численность и квалификация рабочей силы, вид технологии производства, местоположение производства, материально-техническая и сырьевая база.

При разработке производственной стратегии важно понимать ее место в иерархии стратегий предприятия.

Ключевые факторы формирования производственной стратегии следующие: цена, качество, сроки и гибкость производства.

Разработка производственной стратегии предполагает взаимодействие различных специалистов и подразделений предприятия.

Основные этапы разработки и реализации производственной стратегии следующие.

1. Анализ внешней и внутренней среды предприятия.
2. Оценка существующей производственной стратегии.
3. Оценка производственного потенциала предприятия.
4. Принятие решения о корректировке существующей или разработке новой производственной стратегии.
5. Разработка альтернативных вариантов производственной стратегии.
6. Оценка предлагаемых альтернативных вариантов производственной стратегии.
7. Выбор варианта производственной стратегии.
8. Разработка системы контроля за реализацией стратегии.

Вопросы для подготовки к собеседованию на практических занятиях

1. Дать характеристику производственной стратегии. Какова роль производственной стратегии в обеспечении эффективности деятельности предприятия?
2. Раскрыть структуру производственной стратегии. Какие группы решений принимаются в рамках производственной стратегии?
3. Какие факторы внешней среды оказывают влияние на производственную стратегию? Можно ли среди данных групп выбрать наиболее важную? Какими факторами вы считаете возможным пренебречь? Ответ обосновать.
4. Какие группы факторов внутренней среды оказывают влияние на производственную стратегию? Можно ли среди данных групп выбрать

наиболее важную? Какими факторами вы считаете возможным пренебречь? Ответ обосновать.

5. Охарактеризовать основные виды производственных (операционных) приоритетов. Как изменилась их значимость в последние годы?

6. Каким образом компания определяет свои производственные (операционные) приоритеты? Могут ли они быть пересмотрены с течением времени? В каких случаях?

7. Возможно ли комбинирование производственных (операционных) приоритетов в рамках одной производственной стратегии?

8. Может ли компания в своей деятельности ориентироваться сразу на все производственные (операционные) приоритеты?

9. В каких случаях у компании возникает необходимость определять производственные (операционные) приоритеты по отношению к конкретным видам продукции или отдельным ситуациям? Подкрепите ответ примерами.

10. В чем заключаются особенности производственных (операционных) стратегий промышленных и сервисных компаний?

Темы докладов

1. Внешняя среда и ее влияние на деятельность предприятия.
2. Характеристика рынков B2B и B2C.
3. Аутсорсинг.
4. Вертикальная и горизонтальная интеграция.
5. Стратегические альянсы.
6. Типы производственных стратегий.
7. Оценка производственного потенциала предприятия.

Практические задания и ситуационный практикум

Задание № 1

Описать для каждого из основных типов производственных (операционных) приоритетов уникальные характеристики рыночной ниши, с ними сопоставимые: определить условия, в которых наиболее эффективно использование конкретного операционного приоритета; привести 1-2 примера областей деятельности для каждого типа приоритета.

Типы производственных (операционных) приоритетов для рассмотрения: 1. издержки производства; 2. качество и надежность продукции; 3. срок выполнения заказа; 4. надежность поставок; 5. способность фирмы реагировать на изменение спроса; 6. гибкость и скорость освоения новых товаров.

Задание № 2

Определить, какие типы производственных (операционных) приоритетов целесообразно использовать компаниям, осуществляющим следующие виды деятельности: строительство, высшее образование, ремонт бытовой техники, парикмахерские услуги, транспортные услуги, обслуживание газонов, ремонт автомобилей. Ответ аргументировать.

*Задание № 3**

Ситуация № 1. Компания Tektronix, специализирующаяся на выпуске электронного оборудования; в каждую коробку с проданным фирмой осциллографом вкладывается карточка с указанием фамилий людей, принимавших участие в его изготовлении, и номера бесплатного телефона фабрики. Ежедневно на фабрику звонит несколько покупателей.

Покупатели звонят на фирму по самым разным причинам: чтобы узнать, как пользоваться прибором, чтобы получить информацию о другой продукции компании, а также просто для того, чтобы убедиться, что они действительно могут поговорить с людьми, изготовившими приобретенный ими товар.

Поступившие звонки ежедневно обсуждаются рабочими и менеджерами фабрики, и при необходимости с позвонившим клиентом связываются повторно. Бывают случаи, когда специалисты компании звонят бывшим заказчикам спустя несколько месяцев после поставки оборудования с тем, чтобы узнать, не возникало ли у них проблем с эксплуатацией приборов.

Ситуация № 2. Фирма Caterpillar обещает в течение 48 часов доставить запасные части для ремонта своей техники в любую точку мира.

Ситуация № 3. Eldora Company занимается производством велосипедов.

Работники Eldora всех уровней буквально обожают велосипед и увлеченно следят за всеми последними новинками и направлениями в этой отрасли промышленности. Всегда найдется кто-нибудь, кто предложит лучший вариант расположения, например, ручного тормоза или новый рисунок протектора шин для улучшения сцепления с дорожным покрытием. Eldora никогда не испытывала недостатка в людях, стремящихся воплотить самые последние новинки в опытные модели.

Когда заказы на велосипед-вездеход — гибрид велосипеда для обычных и горных дорог, ранее пользовавшийся большой популярностью, стали падать, Eldora смогла отрегулировать работу производства без значительных потерь. А производство горных велосипедов с нулевой отметки выросло до 50 % рыночного объема компании, Eldora с легкостью смогла удовлетворить все растущий спрос на эти велосипеды.

Вопросы для работы с кейсом.

1. По описанию ситуаций определить, на реализацию каких (какого) операционных приоритетов ориентированы компании (конкретные действия компаний).

2. Проанализировать соответствие операционного приоритета специфике отрасли, в которой работает компания. Насколько эффективна используемая операционная стратегия? Какие операционные стратегии могут быть у конкурентов рассматриваемых компаний?

** По материалам Чейз, Р. Б. Производственный и операционный менеджмент / Р. Б. Чейз, Н. Дж. Эквилайн, Р. Ф. Якобе. – 8-е изд. ; пер. с англ. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2004. – 704 с.*

Задание № 4

На основе открытых данных о компании (на выбор студента) сделать обоснованные выводы о производственном приоритете (производственных приоритетах), на реализацию которого (которых) ориентирована компания.

Представление результатов анализа осуществить по следующей схеме.

1. Общая характеристика выбранной компании: название, расположение, вид деятельности, основные категории товаров/услуг, миссия, потребители и иное на усмотрение студента.

2. Реализуемые производственные приоритеты (с обоснованием на основе имеющейся информации).

3. Резюме: оценка эффективности производственной стратегии компании, ее преимущества и недостатки, соответствие специфике отрасли.

ГЛАВА 5. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

- Индустрия 4.0.
 - «Умное» производство.
 - Оценка уровня цифровой зрелости предприятия.
 - Аддитивное производство.
 - Роботизация.
 - Цифровое неравенство.
-

«Откуда берётся инновационное мышление? Я думаю, это настрой.

Надо решить: мы попробуем сделать по-другому».

(И. Маск)

5.1. ИНДУСТРИЯ 4.0

Современное общество переживает четвертую индустриальную революцию, основанную на интернете и искусственном интеллекте.

Концепция «Индустрия 4.0» разработана немецкими специалистами, суть которой заключается в развитии немецкой промышленности на основе внедрения информационных технологий на все стадии производственного процесса. Подключение оборудования и производств к сети Интернет, применение технологий искусственного интеллекта позволит повысить эффективность и сократить использование человеческого труда.

Возможности оборудования получать информацию через сеть и вносить коррективы в технологический процесс приведут к появлению новых типов производственных систем способных к самодиагностике, самооптимизации и самоконфигурации. Производимая на таких производствах продукция будет характеризоваться высокой

индивидуализацией. Появится новый тип производства – массовое производство по индивидуальным заказам.

Основу данной концепции «Индустрия 4.0» составляют идеи «интернет вещей» и «киберфизические системы».

В России концепция нашла отражение в дорожной карте «Технет», ориентированной на развитие и внедрение передовых производственных технологий.

С 2009 года в США реализуется «Облачная стратегия», задачи которой заключаются в создании «умных» промышленных производств, «умных» городов, грид-технологий и т.д. С 2010 года Евросоюз реализует программу «Цифровая Европа», ориентированную на развитие интернет-технологий в экономике.

Цифровая трансформация промышленности предполагает переход на электронный документооборот, внедрение технологии «больших» данных, применение «облачных» и беспилотных технологий, роботизация производства, использование интеллектуальных производственных датчиков и аддитивных технологий, реализация промышленной продукции через интернет-магазины и т.п.

Основная проблема при внедрении концепции «Индустрия 4.0» – цифровое неравенство, которое является результатом неравномерного развития ИКТ-инфраструктуры и интенсивность ее использования в экономике и обществе.

Цифровизация российских производственных предприятий только начинает осуществляться.

Развитие ИКТ-технологий ставит во главу угла исследования этических аспектов применения новых технологий. Инфоэтика предполагает рассмотрение вопросов влияния цифровых технологий и последствий их применения еще на стадиях их разработки.

5.2. «УМНОЕ» ПРОИЗВОДСТВО

Сущность «умного» оборудования заключается в его возможностях без участия человека выходить в сеть, передавая и получая всю необходимую информацию для управления производственным процессом предприятия. «Умное» производство полностью автоматизировано. Наличие «умных» оборудования и технологий меняют содержание деятельности на предприятии. Развитие получают «умные» фабрики.

Э. Филос выделяет следующие типы фабрик будущего:

- 1) цифровые;
- 2) «умные»;
- 3) виртуальные.

Цифровые фабрики ориентированы на выпуск кастомизированных изделий и создание «цифрового макета» и «цифрового двойника».

«Умные» фабрики ориентированы на серийное производство, используя автоматизированные системы управления производственными процессами и обеспечивая тем самым высокую гибкость производства.

Виртуальные фабрики интегрируют цифровые и «умные» фабрики, поставщиков сырья и материалов, используя несколько автоматизированных систем управления, образующих виртуальную сеть.

Аддитивное производство строится на технологиях кастомизированного производства деталей с применением трехмерного компьютерного моделирования (3D-модели). Применение аддитивных технологий дает массу преимуществ для промышленного производства.

Основные преимущества: гибкость производства, производство одной детали любой сложности по стоимости массового производства, сокращение сроков разработки и запуска новых деталей в производство,

возможность внесения изменений в изделие на стадии производства, децентрализация производства.

Ограничения аддитивных технологий: дорогое производство крупных партий изделий, высокая энергоемкость производства, ограниченный выбор материалов изготовления деталей и другие.

Вопросы для подготовки к собеседованию на практических занятиях

1. Какие трансформации произошли в производстве в ходе первой промышленной революции? Как первая промышленная революция повлияла на управление производством?

2. Какими ключевыми изменениями в производстве характеризовалась вторая промышленная революция? Как изменилась система управления производством после второй промышленной революции?

3. Каковы основные направления изменений в производстве и управлении производством в ходе третьей промышленной революции?

4. Какие тенденции в развитии производства характерны для четвертой промышленной революции? Охарактеризуйте концепции в области цифровой трансформации промышленности (Индустрия 4.0, Умное производство и др.). Каковы основные тренды (технологические и управленческие) в сфере цифровой трансформации производства?

5. Почему важна оценка готовности стран к цифровым преобразованиям? Каковы основные компоненты методики оценки готовности страны к цифровой экономике DECA? В чем преимущества данной методики? Как могут быть использованы полученные результаты?

6. Охарактеризовать «фабрики будущего» по следующей схеме: назначение, используемые технологии, ключевые ожидаемые эффекты. Как соотносятся «цифровая», «умная» и «виртуальная» фабрики? Какие барьеры существуют в развитии «фабрик будущего»?

7. Охарактеризовать задачи, решаемые посредством цифровизации, и потенциальные выгоды от цифровой трансформации производства.

8. Выделить ключевые проблемы и вызовы, порождаемые четвертой промышленной революцией.

Темы докладов

1. Характеристика первой – третьей промышленных революций.
2. Основные направления экологизации производства.
3. Особенности и направления четвертой промышленной революции.
4. Существующие цифровые стратегии в мире и мировой опыт цифровой трансформации промышленности.

5. Государственная политика в области цифровой экономики в Российской Федерации.

6. Анализ уровня развития цифровой экономики: DESI (International Digital Economy and Society Index), IDI (ICT Development Index), IMD World Digital Competitiveness Ranking.

7. Методика оценки готовности страны к цифровой экономике DECA (Digital Economy Country Assessment).

8. «Фабрики будущего»: «цифровая» фабрика, «умная» фабрика и «виртуальная» фабрика.

9. Индекс зрелости Индустрии 4.0: этапы цифрового преобразования предприятия.

10. Модель цифровой зрелости (Digital Maturity Model) компании Deloitte.

Практические задания и ситуационный практикум

Задание № 1

Презентовать ключевые прорывные технологии, которые принято считать базой цифровой трансформации: интернет вещей (IoT и IIoT), облачные технологии и большие данные (Big Data), роботы и беспилотные устройства, искусственный интеллект и машинное обучение, цифровое проектирование и моделирование, 3D печать и аддитивное производство, виртуальная и дополненная реальность. Охарактеризовать основные области их применения в производстве, привести по 1-2 примера использования данных технологий в реальной производственной практике.

Выполнение задания подразумевает работу индивидуально и/или в минигруппах по 2-3 человека (рассмотрение одной из технологий).

Задание № 2

Как Вы понимаете утверждение «*Цифровая трансформация – симбиоз масштабных технологических и организационных преобразований*»? Согласны ли Вы с данным утверждением? Ответ обосновать.

Задание № 3

Дискуссия-обобщение «*Особенности производственного менеджмента в условиях цифровизации. Компетенции управленческого персонала в условиях перехода к цифровой экономике*».

Подготовительный этап (самостоятельная работа): повторение материала по курсу «*Производственный менеджмент*», формирование индивидуальных ответов (аргументированных суждений) по теме дискуссии.

Ход дискуссии: предварительное обсуждение в минигруппах по 3-4 человека, подготовка и представление групповых ответов; коллективное обсуждение, уточнения и дополнения, фиксация ключевых положений (подведение итогов дискуссии).

ГЛАВА 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ»

-
- Контрольные вопросы.
 - Тесты.
 - Расчетно-графическая работа.
-

«Без экономической свободы никакой другой свободы быть не может».

(М. Тэтчер)

6.1. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ

1. Понятие и сущность производственного менеджмента.
2. Основные элементы производственного менеджмента.
3. Содержание деятельности и основные функции производственного менеджера.
4. История становления производственного менеджмента.
5. Современные принципы научной организации труда.
6. Предприятие как объект производственного менеджмента.
7. Понятие и виды производственных процессов.
8. Фазы основного производства.
9. Принципы организации производственного процесса.
10. Каноническая, кибернетическая, иерархическая и сетевая модели.
11. Организация производственных процессов в пространстве.
12. Организация производственных процессов во времени.

13. Характеристика типов организации производств. Коэффициент закрепления операции.

14. Единичное производство.

15. Серийное производство.

16. Массовое производство.

17. Организационно-технологическая подготовка производства.

18. Основные фонды предприятия.

19. Производственная мощность предприятия.

20. Оборотные фонды и оборотные средства предприятия.

21. Трудовые ресурсы предприятия.

22. Классификация затрат на производство.

23. Резервы и факторы снижения себестоимости продукции.

24. Ценообразование.

25. Понятия прибыли и рентабельности производства.

26. Понятие и элементы производственной стратегии.

27. Виды производственной стратегии.

28. Производственные инновации.

29. Основные составляющие производственного плана.

30. Структурные составляющие производственного цикла.

31. Структура производственного потенциала предприятия.

32. Характерные черты производственного потенциала предприятия.

33. Оценка производственного потенциала предприятия.

34. Роль НТП в развитии производства.

35. «Индустрия 4.0»

36. Цифровизация производства: основные тенденции и перспективы для производства.

37. Концепция «умные фабрики будущего».

38. Цифровые, «умные» и виртуальные фабрики: основные цели и задачи и основные системы и технологии.

39. Технологический аудит производства: цели, задачи, инструменты.

40. Производственный консалтинг: цели и задачи.

6.2. ТЕСТЫ

Тема 1. Производственный менеджмент как учебная дисциплина

1. Деятельность производственных менеджеров охватывает:

- а) только стратегические задачи;
- б) только тактические задачи;
- в) только операционные задачи;
- г) тактические и операционные задачи;
- д) стратегические, тактические и операционные задачи.

2. Экономические преимущества специализации труда путем разделения производственного процесса на ряд мелких операций, каждая из которых выполнялась отдельными работниками, рассмотрел:

- а) Э. Уитни;
- б) А.А. Богданов;
- в) А. Смит.

3. Основателем школы научного управления является:

- а) Ф. Тэйлор;
- б) А.А. Богданов;
- в) Э. Мэйо;

4. _____ на практике применил идеи школы научного менеджмента и создал крупномасштабную сборочную линию по производству автомобилей.

- а) Ф. Тэйлор;
- б) А.А. Богданов;
- в) Э. Мэйо;
- г) Г. Форд.

5. Образовать пары из нижеприведенных данных:

1. Исследования рабочей мотивации в Хоторне	А) Ф. Тэйлор
2. Метод MRP	Б) Э. Мэйо
3. Принципы научной организации управления	В) Дж. Орлики и О. Уайт

6. Соотнести данные двух столбцов:

1. 1910–1930 гг.	А) Крупномасштабные разработки методов исследования операций
2. 1950–1960 гг.	Б) Принципы научной организации управления
3. 1970 гг.	В) Развитие электронных предприятий
4. 1990–2000 гг.	Г) Широкомасштабное использование в бизнесе компьютерных технологий

7. Установить соответствие между данными правого и левого столбцов:

1. Закон наименьших прицепной связи	А) при организации деятельности необходимо ставить достижимые цели, исходя из реальных условий, имеющих потребности и возможных результатов.
2. Закон взаимного замыкания	Б) сначала создаются подразделения основного производства, затем «подсобные», работающие на них и друг на друга, а после удовлетворения внутренних потребностей – на сторону.
3. Закон ритма	В) производственные и трудовые процессы должны совершаться не только последовательно, но и параллельно, чтобы общий результат не задерживали отстающие.
4. Закон параллельности и последовательности	Г) объем выпуска продукции, последовательно проходящий обработку в нескольких

работ	подразделениях, определяется возможностями слабейших из них, как бы ни были сильны остальные.
5. Закон фронта работ	Д) нагрузка на людей должна соответствовать их реальным возможностям.
6. Закон реальных условий	Е) рациональное функционирование хозяйства невозможно без ритмичной работы производства и отдельных работников.

8. Выбрать верное утверждение:

- а) деятельность в сфере производства подразумевает большую степень контакта с потребителем, чем деятельность в сфере услуг;
- б) деятельность в сфере услуг подразумевает большую степень контакта с потребителем, чем деятельность в сфере производства;
- в) нет верного ответа.

9. Выбрать верное утверждение:

- а) в общем случае измерение производительности труда в сфере услуг является более точным и простым процессом, чем в сфере производства;
- б) в общем случае измерение производительности труда на производстве является более точным и простым процессом, чем в сфере услуг.

10. Верно ли утверждение: «Повышенное внимание к вопросам экологии (и экологической безопасности производства в частности) является одной из ключевых тенденций в современном производственном менеджменте».

- а) да;
- б) нет.

Тема 2. Производственный процесс и принципы его организации

1. Принцип _____ предполагает совмещение во времени, т. е. одновременность выполнения различных частичных или полных рабочих процессов.

- а) специализации;
- б) параллельности;
- в) непрерывности;
- г) пропорциональности.

2. Принцип _____ предполагает повторяемость выпуска определенного количества продукции и выполнения определенного объема работ по всей технологической цепочке через определенные интервалы времени.

- а) ритмичности;
- б) параллельности;
- в) непрерывности;
- г) пропорциональности.

3. Применение преимущественно специального оборудования (оснастки, инструментов) характерно для:

- а) единичного производства;
- б) массового производства;
- в) серийного производства;
- г) все ответы верны;
- д) нет верного ответа.

4. Большая номенклатура изделий и незначительный объем выпуска характерны:

- а) для единичного производства;
- б) для массового производства;
- в) для серийного производства;

г) все ответы верны.

5. Выбрать верное утверждение:

а) необходимость принятия решения о размещении производства – «одноразовая» проблема, имеющая отношение только к новым предприятиям (в период возникновения);

б) действующие предприятия сталкиваются с необходимостью принятия решений о размещении производства.

6. Выбрать факторы, оказывающие влияние на выбор места размещения:

а) близость к потребителям;

б) деловой климат;

в) инфраструктура;

г) общие издержки;

д) все ответы верны;

е) нет верных ответов.

7. Метод _____ помогает дать количественную оценку решения о размещении, систематизируя факторы, влияющие на процесс принятия решения, с оценкой их веса.

а) взвешивания;

б) критической точки;

в) дерева целей;

г) дерева решений.

8. Для какой стратегии размещения системы предприятий характерны следующие ключевые преимущества: экономия на транспортных расходах, обеспечение высокой скорости доставки и возможность быстрого реагирования на потребности местного рынка.

а) стратегии «завод–изделие»;

б) стратегии «завод–зона рынка»;

в) стратегии «завод–процесс».

9. Состав производственных подразделений предприятия и формы их производственных взаимосвязей отражает:

а) организационная структура управления;

б) производственная структура;

в) оба ответа верны;

г) нет верного ответа.

10. Выбрать верное утверждение:

а) производственная структура предприятия включает подразделения только производственного назначения;

б) производственная структура предприятия включает подразделения производственного назначения, учреждения по обслуживанию работающих, службы управления и охраны.

11. Выбрать верное утверждение:

а) при формировании производственных структур необходимо учитывать только факторы внешней среды;

б) при формировании производственных структур необходимо учитывать только факторы внутренней среды;

в) при формировании производственных структур необходимо учитывать факторы внешней и внутренней среды.

12. _____ специализация подразделений характеризуется групповым расположением однотипных рабочих мест по выполнению технологически однородных операций с различными изделиями.

а) технологическая;

б) предметная.

13. _____ специализация характеризуется концентрацией в структурных подразделениях однородных или

разнородных операций, обеспечивающих законченность обработки изделия.

а) технологическая;

б) предметная.

14. Верны ли следующие утверждения:

1. В единичном производстве целесообразна реализация предметной специализации.

2. Для массового производства эффективна технологическая форма специализации.

а) верно только утверждение 1;

б) верно только утверждение 2;

в) нет верных утверждений;

г) оба утверждения верны.

15. Недостатком какой формы специализации является необходимость периодической реконструкции при переходе на новый выпуск продукции.

а) технологической;

б) предметной.

16. Выбрать верное утверждение:

а) диаграмма Гантта в большей степени подходит для простых проектов и на начальном этапе планирования сложного проекта;

б) диаграмма Гантта в большей степени подходит для планирования и координации крупномасштабных проектов.

17. Длительность операционного цикла зависит от:

а) числа единиц продукции в партии;

б) числа рабочих мест на операции;

в) времени выполнения операции над единицей продукции;

г) все ответы верны.

18. Суммарное время выполнения всех технологических операций технологического процесса – это

- а) операционный цикл;
- б) производственный цикл;
- в) технологический цикл;
- г) технологический ресурс.

19. Вид движения партии продукции по операциям технологического процесса, при котором партия продукции передается с операции на операцию целиком (отдельная единица не может быть передана на следующую операцию до окончания выполнения текущей операции над всеми единицами партии).

- а) последовательный;
- б) параллельный;
- в) последовательно-параллельный.

20. Выбрать верную формулу для расчета технологического цикла при параллельном виде движения партии продукции по операциям технологического процесса:

- а) $T = n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{C_i}$
- б) $T = (n - p) \left(\frac{t_i}{C_i}\right)_{max} + p \sum_{i=1}^m \left(\frac{t_i}{C_i}\right)$
- в) $T = (n - p) \left(\frac{t_i}{C_i}\right)_{max} - p \sum_{i=1}^m \left(\frac{t_i}{C_i}\right)$
- г) $T = n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{C_i} - (n - p) \sum_{i=1}^{m-1} \left(\frac{t_{ki}}{C_i}\right)$

Используемые обозначения:

- n – количество деталей в партии;
- m – количество операций;
- p – размер транспортной (передаточной) партии;
- t_i – норма времени на выполнение i-й операции;

C_i – число рабочих мест на i -й операции;

$(\frac{t_i}{C_i})_{max}$ – норма времени на выполнение i -й операции, имеющей максимальную продолжительность с учётом количества рабочих мест.

$(\frac{t_{ki}}{C_i})$ – наименьшая норма времени между каждой k -й парой смежных операций с учетом количества единиц оборудования.

21. Выбрать верную формулу для расчета технологического цикла при последовательном виде движения партии продукции по операциям технологического процесса:

а) $T = n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{C_i}$

б) $T = (n - p)(\frac{t_i}{C_i})_{max} + p \sum_{i=1}^m (\frac{t_i}{C_i})$

в) $T = (n - p)(\frac{t_i}{C_i})_{max} - p \sum_{i=1}^m (\frac{t_i}{C_i})$

г) $T = n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{C_i} - (n - p) \sum_{i=1}^{m-1} (\frac{t_{ki}}{C_i})$

Используемые обозначения:

n – количество деталей в партии;

m – количество операций;

p – размер транспортной (передаточной) партии;

t_i – норма времени на выполнение i -й операции;

C_i – число рабочих мест на i -й операции;

$(\frac{t_i}{C_i})_{max}$ – норма времени на выполнение i -й операции, имеющей максимальную продолжительность с учётом количества рабочих мест.

$(\frac{t_{ki}}{C_i})$ – наименьшая норма времени между каждой k -й парой смежных операций с учетом количества единиц оборудования.

22. При каком виде движения партии продукции по операциям технологический цикл имеет наибольшую длительность?

а) последовательный;

- б) параллельный;
- в) последовательно-параллельный.

23. Верны ли следующие утверждения:

1. Длительность технологического цикла сложного процесса определяется по наиболее длительной цепочке простых процессов в его составе.

2. Технологический цикл сложного процесса – отрезок времени от начала самых ранних работ до завершения самых поздних работ, которые составляют простые процессы данного сложного процесса.

- а) верно только утверждение 1;
- б) верно только утверждение 2;
- в) нет верных утверждений;
- г) оба утверждения верны.

24. Верны ли следующие утверждения:

1. Цикловой график строится на основе предварительного расчета длительности технологических циклов простых процессов в составе сложного.

2. Цикловой график определяет последовательность, продолжительность и взаимосвязи простых процессов в составе сложного.

- а) верно только утверждение 1;
- б) верно только утверждение 2;
- в) нет верных утверждений;
- г) оба утверждения верны.

25. _____ цикл включает следующие затраты времени: время выполнения основных и вспомогательных технологических операций, время естественных (нетехнологических) процессов и время перерывов.

- а) операционный;

б) производственный;

в) технологический.

26. Выбрать верное утверждение:

а) Длительность технологического цикла процесса может превышать длительность производственного цикла процесса.

б) Длительность технологического цикла процесса не может превышать длительность производственного цикла процесса.

27. Когда на операцию с нормой времени 10 мин с одним рабочим местом приходит партия продукции размером 4 шт., операционный цикл равен:

а) 40 мин;

б) 2,5 мин;

в) 14 мин.

28. Сокращение длительности производственного цикла процесса возможно за счет:

а) сокращения длительности основных и/или вспомогательных технологических операций;

б) увеличения длительности перерывов;

в) увеличения длительности естественных процессов;

г) все ответы верны;

д) нет верных ответов.

29. Время перерывов, обусловленных ходом технологического процесса и недостаточной синхронизацией операций:

а) оперативное время;

б) время перерывов на отдых и естественные надобности;

в) время организационно-технологических перерывов.

30. Ко времени нерегламентированных перерывов относятся:

а) потери времени из-за нарушения технологической и трудовой дисциплины;

б) время на отдых и личные надобности;

в) оба ответа верны;

г) нет верных ответов.

31. Компания подсчитала, что общие затраты по вариантам размещения (населенные пункты А, В, С) составят \$180 000, \$150 000 и \$160 000 соответственно. Исходя из полученных результатов анализа расположения по фактору затрат и объема производства, какой населенный пункт следует выбрать для размещения предприятия?

а) населенный пункт А;

б) населенный пункт В;

в) населенный пункт С.

32. Исходя из карты пересечений для анализа размещения производства (см. Рис. 1), какой вариант размещения (А, В или С) предпочтителен, если ожидаемый годовой объем выпуска – 2 500 единиц.

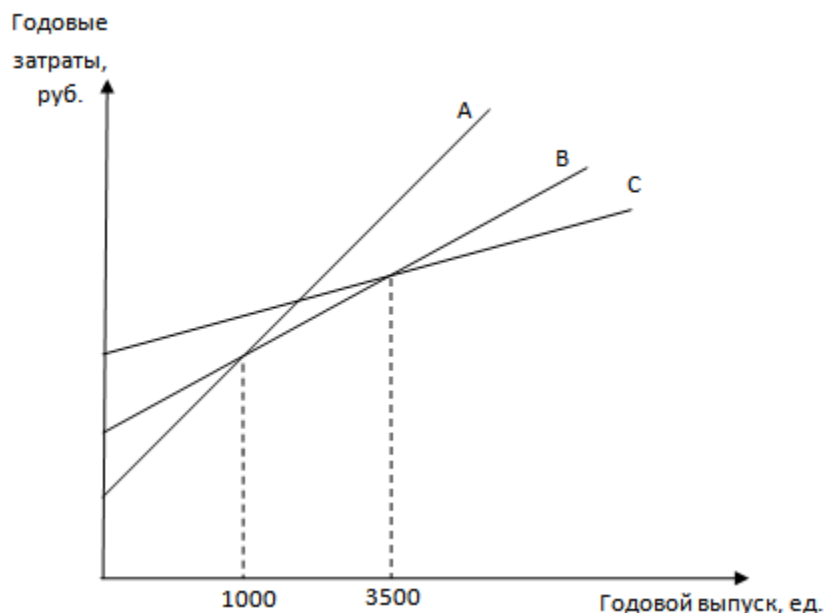


Рис. 1

а) вариант А;

б) вариант В;

в) вариант С.

33. По Рис. 1 определить диапазон выпуска, когда предпочтительнее будет размещение предприятия в пункте С.

а) если ожидаемый объем выпуска менее 1000 единиц в год;

б) если ожидаемый объем выпуска от 1000 до 3500 единиц в год;

в) если ожидаемый объем выпуска превышает 3500 единиц в год;

г) расположение предприятия в пункте С не является целесообразным.

34. Компания подсчитала, что постоянные затраты по вариантам размещения (пункты А, В, С) составят 150 000, 160 000 и 170 000\$ соответственно. Исходя из полученных результатов анализа расположения по фактору затрат и объема производства, какой населенный пункт следует выбрать для размещения предприятия?

а) населенный пункт А;

б) населенный пункт В;

в) населенный пункт С.

г) недостаточно данных для принятия решения.

35. Количество деталей в партии 10 шт. Технологический процесс состоит из операций продолжительностью, мин: $t_1 = 2$; $t_2 = 3$; $t_3 = 1$; $t_4 = 2$; $t_5 = 5$, каждая из которых выполняется на 1 станке. Длительность технологического цикла при последовательном способе движения деталей по операциям составит:

а) 58 мин;

б) 76 мин;

в) 130 мин;

г) нет верного ответа.

36. Количество деталей в партии 10 шт. Технологический процесс состоит из операций продолжительностью, мин: $t_1 = 2$; $t_2 = 3$; $t_3 = 1$; $t_4 = 2$; $t_5 = 5$, каждая из которых выполняется на 1 станке (число рабочих мест на каждой операции – 1). Среднее межоперационное время (затраты времени на контрольные мероприятия после каждой операции) t_{mo} составляет 2 мин. Длительность производственного цикла при последовательном способе движения деталей по операциям составит:

- а) 68 мин;
- б) 86 мин;
- в) 140 мин;
- г) нет верного ответа.

37. Концепция, предполагающая построение производственной системы так, чтобы обработка и движение материалов и изделий происходило точно в тот момент, когда в них возникает необходимость.

- а) TQM;
- б) PERT;
- в) JIT;
- г) TQC.

Тема 3. Производственные ресурсы, издержки производства и ценообразование

1. Верны ли следующие утверждения об общих затратах:

1. Общие затраты не могут быть меньше прибыли.
2. Общие затраты – сумма постоянных и переменных затрат.

- а) верно только 1 утверждение;
- б) верно только 2 утверждение;
- в) оба утверждения верны;
- г) нет верных утверждений.

2. Являются ли верными следующие утверждения о затратах производства:

1. Затраты производства делятся на переменные и постоянные.

2. Постоянные затраты не зависят от объема производства.

а) верно только 1 утверждение;

б) верно только 2 утверждение;

в) оба утверждения верны;

г) нет верных утверждений.

3. Общие затраты – это:

а) совокупность затрат, которые изменяются в зависимости от объема производства, и затрат, которые не изменяются в зависимости от объема производства;

б) затраты, которые изменяются в зависимости от объема производства;

в) затраты, не изменяющиеся в зависимости от объема производства;

г) нет верного ответа.

4. К постоянным затратам относятся:

а) затраты на сырье и расходные материалы;

б) арендная плата и плата за охрану помещений;

в) все вышеперечисленное;

г) ничего из вышеперечисленного.

5. Производство, в котором все исходное сырье превращается в ту или иную продукцию:

а) нерентабельное производство;

б) технологическое производство;

в) безотходное производство;

г) автоматизированное производство.

6. «Узким местом» называется подразделение (цех, участок или группа оборудования):

а) с наибольшей производственной мощностью по отношению к остальным подразделениям (цехам, участкам и т.д.)

б) с наименьшей производственной мощностью по отношению к остальным подразделениям (цехам, участкам и т.д.)

7. Производственная мощность на конец периода определяется путем:

а) прибавления к мощности на начало периода мощностей, вводимых в течение периода;

б) вычитания из мощности на начало периода мощностей, выбывающих в течение периода;

в) прибавления к мощности на начало периода мощностей, вводимых в течение периода, и вычитания мощностей, выбывающих в течение периода;

г) прибавления к мощности на начало периода мощностей, выбывающих в течение периода, и вычитания мощностей, вводимых в течение периода;

д) нет верного ответа.

8. К способам повышения производственной мощности предприятия относятся:

а) увеличение сменности работы оборудования;

б) сокращение производственных циклов;

в) повышение уровня технологической оснащенности производства;

г) устранение «узких мест» в производстве;

д) все перечисленное верно.

9. Верно ли утверждение: «Единственный возможный путь к повышению производительности – заставить персонал работать интенсивнее»

а) да, верно;

б) нет, не верно.

10. Разделение труда представляет собой:

а) деятельность, которая направлена на облегчение работы;

б) разделение крупных задач на несколько малых с целью закрепления за работником одной или нескольких небольших операций;

в) деятельность по внедрению инноваций в производство.

11. Являются ли следующие утверждения верными:

1. Одним из существенных недостатков узкоспециализированного труда является его монотонность.

2. Монотонность труда всегда приводит к неудовлетворенности работой, стремлению расширить специализацию.

а) верно только 1 утверждение;

б) верно только 2 утверждение;

в) оба утверждения верны;

г) нет верных утверждений.

12. Метод определения процента времени, которое рабочий (и/или машина) тратит на определенную производственную деятельность, который не предполагает постоянных замеров времени и постоянного наблюдения за ходом производственного процесса, а представляет собой последовательные кратковременные наблюдения через произвольные промежутки времени.

а) хронометраж;

б) выборочные исследования рабочего процесса;

в) оба ответа верны.

13. Изучение затрат рабочего времени не осуществляется при помощи:

- а) метода «дерево целей»;
- б) фотографии рабочего времени;
- в) хронометража.

14. Системное изучение движений (и перемещений) рабочих, которые необходимы для выполнения определенных рабочих операций с целью установления ненужных перемещений (движений) и определения оптимальной последовательности действий.

- а) анализ движений;
- б) проектирование производственного процесса;
- в) анализ Парето;
- г) нет верного ответа.

15. Выбрать верное утверждение:

а) Физические факторы (температура, влажность, освещение, свет, шум) не оказывают существенного влияния на процесс труда.

б) Физические факторы (температура, влажность, освещение, свет, шум) могут оказывать существенное влияние на производительность труда, несчастные случаи на производстве и иные аспекты процесса труда.

Тема 4. Производственная стратегия в системе управления предприятием

1. Выбрать верное утверждение:

а) производственная стратегия может реализовываться изолированно, она является полностью автономной;

б) производственная стратегия не может реализовываться изолированно, она должна быть связана с потребителями и с остальными элементами структуры предприятия.

2. Выбрать верное утверждение:

а) на выбор и реализацию производственной стратегии влияют только факторы внешней среды;

б) на выбор и реализацию производственной стратегии влияют только факторы внутренней среды;

в) на выбор и реализацию производственной стратегии влияют факторы внешней и внутренней среды.

3. Выбрать группы факторов внутренней среды организации, оказывающих влияние на производственную стратегию:

а) факторы, связанные с производственными мощностями организации;

б) технологические факторы;

в) финансовые факторы;

г) факторы, связанные с человеческими ресурсами;

д) все ответы верны;

е) нет верного ответа.

4. Соотнести данные двух столбцов:

Производственный (операционный) приоритет	Характеристика
1. способность фирмы реагировать на изменение спроса	А) способность быстро и адекватно реагировать на динамику рыночного спроса
2. качество и надежность продукции	Б) способность выпускать продукцию и/или обеспечивать услуги быстрее других фирм
3. срок выполнения заказа	В) ориентация на две категории качества: качество продукции и качество процесса
4. надежность поставок	Г) способность предлагать потребителям широкий выбор товаров
5. гибкость и скорость освоения новых товаров	Д) способность фирмы поставлять товары или услуги точно в обещанный срок

5. Ключевые операционные возможности (область компетенции) – это:

а) навыки и приемы, отличающие производственную или сервисную фирму от конкурентов;

б) навыки и приемы в области управления персоналом, обеспечивающие повышение конкурентоспособности организации;

в) навыки и приемы, в области стратегического управления, обеспечивающие повышение конкурентоспособности организации;

г) навыки и приемы, в области финансового управления, обеспечивающие повышение конкурентоспособности организации.

6. Стратегии, предполагающие фокусирование на сокращении сроков исполнения производственных задач, – ...

а) стратегии, основанные на качестве;

б) стратегии, основанные на времени;

в) стратегии минимизации затрат.

7. В рамках стратегий, основанных на факторе времени, сокращение затрат времени может осуществляться за счет:

а) сокращения времени производства;

б) сокращения времени перехода к новой продукции;

в) сокращения времени планирования;

г) все вышеперечисленное верно.

8. Стратегии, основанные на качестве:

а) предполагают повышение качества товаров и/или услуг;

б) предполагают повышение качества производственных процессов;

в) оба утверждения верны.

9. Философия качества, которая вовлекает всех в организации в процесс поиска и достижения качества:

- а) JIT;
- б) TQM;
- в) MRP.

10. Выбрать верное утверждение:

а) В рамках стратегий, основанных на качестве, значение имеют только крупные «прорывы» в области качества.

б) Стратегии, основанные на качестве, могут быть реализованы на основе практики постоянного совершенствования.

11. Документ, в котором указаны цели, задачи, область проведения, сроки и критерии технологического аудита, называется:

- а) техническое задание;
- б) коммерческое предложение;
- в) технологическая повестка;
- г) нет верного ответа.

12. Верны ли следующие утверждения:

1. Целью технологического аудита является оценка способности организации разрабатывать (внедрять) новые технологии, работать с технологическими партнерами, формировать направления развития предприятия для успешной интеграции или передачи новых технологий.

2. Целью технологического аудита является оценка результатов интеллектуальной деятельности, предназначенных для передачи принимающей стороне при осуществлении трансфера технологий.

- а) верно только 1 утверждение;
- б) верно только 2 утверждение;
- в) оба утверждения верны;
- г) нет верных утверждений.

13. Соотнести данные двух столбцов:

1. Беспристрастность	А. умение принимать правильные (обоснованные) решения при проведении технологического аудита
2. Профессиональная осмотрительность	Б. отсутствие у технологического аудитора при формировании его мнения административной, финансовой и др. заинтересованности в делах проверяемой организации
3. Конфиденциальность	В. обязательство собирать достоверные и точные данные технологического аудита, достоверное отражение проведенной работы в заключениях, выводах.
4. Независимость	Г. соблюдение при проведении технологического аудита требований по защите информации, составляющей государственную и коммерческую тайну проверяемой организации.

14. Выбрать верное утверждение:

а) Проведение технологического аудита возможно только в отношении всей организации в целом.

б) Допускается не только проведение технологического аудита всей организации, но и проведение технологического аудита продуктов/услуг или технологических процессов.

15. Выбрать верное утверждение.

а) План проведения технологического аудита составляется в соответствии с техническим заданием.

б) Техническое задание на технологический аудит составляется в соответствии с планом проведения технологического аудита.

в) План проведения технологического аудита и техническое задание на технологический аудит не связаны между собой.

16. Содержание и границы технологического аудита, определяющие, какие вопросы и в каких частях организационно-технологической структуры проверяемой организации подлежат и/или не подлежат изучению и оценке.

- а) область проведения технологического аудита;
- б) критерии технологического аудита;
- в) повестка технологического аудита.

Тема 5. Цифровизация производства

1. Интернет вещей принято подразделять на:

- а) промышленный и потребительский;
- б) контактный и бесконтактный;
- в) 3D и 2D.

2. В рамках «цифровой» фабрики осуществляются:

а) планирование изделия, проектирование изделия, планирование производства;

б) планирование изделия, проектирование изделия, планирование производства, пусконаладочные работы, серийное производство;

в) планирование изделия, проектирование изделия, планирование производства, пусконаладочные работы, серийное производство, эксплуатация, сервисное обслуживание.

3. Какие типы фабрик выделяют в рамках концепции «фабрик будущего»:

- а) реальные и виртуальные;
- б) цифровые, гибкие, адаптивные;
- в) цифровые, умные, виртуальные.

4. Потенциальными продуктами _____ фабрики являются цифровой макет, «цифровой двойник», опытный образец.

- а) умной;
- б) цифровой;
- в) виртуальной;
- г) гибкой;

- д) реальной;
- е) адаптивной.

5. К инструментам анализа уровня развития цифровой экономики не относится:

- а) International Digital Economy and Society Index;
- б) IMD World Digital Competitiveness Ranking;
- в) Just in Time;
- г) ICT Development Index.

6. В состав Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» входят следующие федеральные проекты:

- а) Нормативное регулирование цифровой среды;
- б) Кадры для цифровой экономики;
- в) Информационная инфраструктура;
- г) Информационная безопасность;
- д) Цифровые технологии;
- е) Цифровое государственное управление;
- ж) все вышеперечисленные проекты.

7. Методика оценки готовности страны к цифровой экономике DECA предполагает анализ:

- а) основ развития цифровой экономики;
- б) уровня использования цифровых технологий;
- в) воздействия цифровых технологий на социально-экономическое развитие;
- г) все вышеперечисленное верно.

8. К основам развития цифровой экономики, согласно методике DECA, относятся:

- а) нецифровые основы, формирующие благоприятные условия для развития цифровой экономики;

б) цифровые основы, создающие инструменты для цифровой трансформации;

в) цифровой сектор экономики, являющийся движущей силой цифровой трансформации;

г) ничего из вышеперечисленного;

д) все вышеперечисленное.

9. Согласно Индексу зрелости Индустрии 4.0, существует __ уровней (ценностно-ориентированных этапов развития), характеризующих зрелость компании в Индустрии 4.0.

а) 10;

б) 6;

в) 3.

10. Модель, которая предполагает оценку цифровых возможностей по 5 бизнес-измерениям – Customer (потребитель), Strategy (стратегия), Technology (технология), Operations (операции), Organisation & Culture (организация и культура) – для создания представления о цифровой зрелости организации.

а) Digital Maturity Model компании Deloitte;

б) International Digital Economy and Society Index;

в) ICT Development Index.

КЛЮЧ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

<i>Тема 1. Производственный менеджмент как учебная дисциплина</i>														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
д	в	а	г	1-Б, 2-В, 3-А	1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В	1-Г, 2-Б, 3-Е, 4-В, 5-Д, 6-А.	б	б	а					
<i>Тема 2. Производственный процесс и принципы его организации</i>														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
б	а	б	а	б	д	а	б	б	а					
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
в	а	б	в	б	а	г	в	а	б					
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
а	а	г	г	б	б	а	а	в	а					
31	32	33	34	35	36	37								
б	б	в	г	в	в	в								
<i>Тема 3. Производственные ресурсы, издержки производства и ценообразование</i>														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
б	в	а	б	в	б	в	д	б	б	а	б	а	а	б
<i>Тема 4. Производственная стратегия в системе управления предприятием</i>														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
б	в	д	1-А, 2-В, 3-Б, 4-Д, 5-Г	а	б	г	в	б	б					
11	12	13	14	15	16									
а	в	1-В; 2-А; 3-Г; 4-Б.	б	а	а									
<i>Тема 5. Цифровизация производства</i>														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
а	а	в	б	в	ж	г	д	б	а					

6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Общая характеристика, структура и содержание расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа (далее РГР, работа) по дисциплине «Производственный менеджмент» предусмотрена учебным планом, является важным элементом учебного процесса и обязательна для выполнения.

Цель расчетно-графической работы: систематизация и закрепление теоретических знаний и развитие практических навыков по решению задач в области производственного менеджмента, выработка навыков анализа данных и формирования выводов по полученным результатам.

В качестве основных задач РГР можно выделить следующие:

- развитие навыков самостоятельной работы в части решения практических задач в области производственного менеджмента;
- развитие навыков самостоятельной работы с учебной и учебно-методической литературой: подбор и систематизация теоретического материала, выступающего основой для решения практических задач;
- проведение расчетов технико-экономических показателей по исходным данным, анализ результатов и формирование соответствующих выводов.

Содержательно расчетно-графическая работа представляет собой изложение теоретического материала к заданию (блоку заданий) и выполнение заданий по индивидуальному варианту – расчет основных технико-экономических показателей, анализ результатов и формулирование выводов.

Выполненная РГР должна иметь следующую структуру.

1. Титульный лист (Приложение А).

2. Содержание (Приложение В).

3. Основная часть:

- теоретическая часть заданий (с учетом рекомендуемых вопросов для рассмотрения);

- расчетная часть заданий (типовой повариантный расчет).

4. Библиографический список (не менее 5 источников, на основании которых сформирована теоретическая часть работы).

5. Приложения (при наличии).

Выполнение работы осуществляется в соответствии с установленным графиком (предварительно согласовывается с преподавателем). Преподаватель контролирует ход работы (выполнение основных этапов), результаты текущей работы учитываются при проведении промежуточных аттестаций и при оценке расчетно-графической работы. В процессе работы возможны консультации с преподавателем (при необходимости, по согласованию).

Защита РГР осуществляется после оформления работы в соответствии с требованиями. В процессе защиты РГР оценивается теоретический уровень подготовки, умение решать практические задачи в области производственного менеджмента, анализировать полученные результаты и делать выводы. Защита РГР состоит из краткого доклада о проделанной работе и ответов на вопросы преподавателя (собеседование по содержанию заданий).

2. Правила оформления расчетно-графической работы

При выполнении расчетно-графической работы необходимо соблюдать последовательность заданий. Задания оформляются по центру

заголовком, содержащим номер задания и тематику осуществляемых расчетов (Задание 1.1. Метод взвешивания (рейтинг факторов)).

Далее следует условие задачи. Текст условия должен совпадать с текстом, представленным в задании, и отражать исходные данные по варианту.

Далее приводится теоретический материал, необходимый для решения (основные определения, формулы и т.д.). Если теоретический материал относится к блоку заданий, его следует изложить перед первой задачей, входящей в данный блок. При выполнении теоретической части работы необходимо учитывать вопросы, рекомендуемые к рассмотрению.

В расчетной части заданий подробно отражается ход работы, решение должно сопровождаться необходимыми пояснениями (используемые формулы, промежуточные результаты и выводы и т.д.). Значения, полученные в ходе расчетов, должны иметь соответствующую единицу измерения. На основании полученных результатов должен быть сформирован вывод.

Основные требования к оформлению РГР приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Правила оформления расчетно-графической работы

Формат	А4 Текст размещается на одной стороне листа
Ориентация листа	Книжная Допускается выполнение больших таблиц, графиков на листах с альбомной ориентацией с вынесением их в Приложения.
Поля страницы	слева – 25 мм; справа – 10 мм; сверху и снизу – 20 мм
Шрифт	Times New Roman № 14, обычный
Выравнивание	по ширине

Межстрочный интервал	1,5
Абзацный отступ	1,25 мм
Нумерация страниц	<ul style="list-style-type: none"> - сквозная; - арабскими цифрами; - внизу страницы (по центру); - точка после номера страницы не ставится; - номер страницы на титульном листе не проставляется
Рисунки (графики, схемы)	<ul style="list-style-type: none"> - должны располагаться непосредственно после текста, в котором упоминаются впервые, или на следующей странице; - на все рисунки должны быть ссылки в тексте работы; - название рисунка располагается по центру страницы (Рисунок 1 – Название); - нумерация: сквозная, арабскими цифрами;
Таблицы	<ul style="list-style-type: none"> - должны располагаться непосредственно после текста, в котором упоминаются впервые, или на следующей странице - на все таблицы должны быть ссылки в тексте работы; - название таблицы располагается над таблицей слева, без абзацного отступа (Таблица 1 – Название); - нумерация: сквозная, арабскими цифрами; - при переносе части таблицы на следующую страницу необходимо дублировать наименование столбцов (шапку).
Формулы	<ul style="list-style-type: none"> - оформляются отдельной строкой, выравнивание по центру; - нумерация: сквозная, арабскими цифрами, справа от формулы.

Библиографический список	- в алфавитном порядке; - библиографическое описание в соответствии с ГОСТ Библиографическая запись. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.
Ссылки	после использованного материала в квадратных скобках ставится номер источника (в соответствии с библиографическим списком) и номер страницы (при наличии)

3. Варианты заданий для РГР

1. Основы размещения производственных и сервисных объектов (оценка вариантов расположения)

1.1. Метод взвешивания (рейтинг факторов).

Вопросы для рассмотрения (теоретический блок): Факторы, оказывающие влияние на выбор места расположения предприятия. Особенности размещения предприятий производственной сферы и сферы услуг.

Метод взвешивания (рейтинг факторов) предполагает реализацию следующей последовательности действий:

1. формирование перечня факторов, оказывающих существенное влияние на принятие решения о размещении в конкретном случае;
2. присвоение веса каждому из факторов (вес отражает степень важности фактора для принятия решения о размещении относительно других факторов);
3. формирование шкалы оценок факторов (чаще всего используют традиционные 10- или 100-балльные шкалы);
4. оценка каждого варианта размещения по перечню факторов;
5. оценка каждого варианта размещения по сумме факторов с учетом их весов (умножение полученных оценок каждого варианта размещения по

каждому фактору на вес фактора и определение суммарной оценки для каждого варианта расположения);

6. выработка рекомендаций о выборе варианта размещения на основе поиска альтернативы с максимальной итоговой оценкой.

Задание 1.1. (расчетная часть).

Ввиду исчерпания возможности увеличения мощности существующих заводов, предприятию требуется выбрать месторасположение нового завода. Компания рассматривает 3 варианта размещения. Экспертами был осуществлен отбор факторов, являющихся ключевыми для принятия решения о размещении, каждому фактору присвоен соответствующий вес. Результаты (по вариантам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Вес факторов (по вариантам)

	<i>Номер варианта</i>									
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
Фактор	Вес фактора									
Фактор 1	0,15	0,18	0,15	0,18	0,22	0,22	0,2	0,22	0,22	0,12
Фактор 2	0,05	0,05	0,07	0,07	0,18	0,15	0,18	0,13	0,13	0,23
Фактор 3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Фактор 4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Фактор 5	0,18	0,15	0,18	0,13	0,05	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07
Фактор 6	0,22	0,22	0,2	0,22	0,15	0,18	0,15	0,18	0,18	0,18
	<i>Номер варианта</i>									
	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>
Фактор	Вес фактора									
Фактор 1	0,23	0,13	0,15	0,18	0,2	0,22	0,1	0,12	0,22	0,15
Фактор 2	0,12	0,22	0,05	0,05	0,07	0,05	0,18	0,23	0,07	0,05
Фактор 3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3
Фактор 4	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,07	0,2	0,22
Фактор 5	0,07	0,07	0,18	0,15	0,18	0,18	0,07	0,2	0,13	0,18
Фактор 6	0,18	0,18	0,22	0,22	0,15	0,15	0,15	0,18	0,18	0,1

Также эксперты осуществили оценку каждого из рассматриваемых вариантов по всем факторам (по шкале от 1 до 100). Результаты (общие для всех вариантов) представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Рейтинговые оценки возможных пунктов размещения

Фактор	Оценки по пункту 1	Оценки по пункту 2	Оценки по пункту 3
Фактор 1	70	60	65
Фактор 2	50	60	65
Фактор 3	85	80	90
Фактор 4	75	75	70
Фактор 5	60	70	70
Фактор 6	70	60	60

Исходные данные и расчеты (по варианту) представить в следующей табличной форме:

Фактор	Вес	Оценки по пункту 1	Оценки по пункту 2	Оценки по пункту 3	Взвешенные оценки по пункту 1	Взвешенные оценки по пункту 2	Взвешенные оценки по пункту 3

Дать обоснованные рекомендации по выбору варианта размещения.

1.2. Анализ расположения по фактору затрат и объема производства

Вопросы для рассмотрения (теоретический блок): Характеристика постоянных и переменных затрат.

Сущность анализа расположения по фактору затрат и объема производства сводится к определению варианта расположения, который обеспечит самые низкие общие затраты для ожидаемого объема выпуска. Анализ может быть осуществлен в двух вариантах – аналитически и графически. Графический вариант имеет преимущество: позволяет определить диапазон объема выпуска, в котором один из рассматриваемых вариантов будет предпочтительнее других.

Процедура анализа расположения по фактору затрат и объема производства (аналитический способ) предполагает осуществление следующей последовательности действий:

- определение постоянных и переменных затрат, связанных с каждым вариантом размещения;

- определение предполагаемого объема выпуска, расчет общих затрат на заданный объем производства по всем альтернативным вариантам;

- выбор варианта с наименьшими затратами при заданном объеме производства.

Процедура анализа расположения по фактору затрат и объема производства (графический способ) предполагает осуществление следующей последовательности действий:

- определение постоянных и переменных затрат, связанных с каждым вариантом размещения;

- построение на графике прямых общих затрат для каждого варианта размещения (затраты – на вертикальной оси, объем выпуска – на горизонтальной оси);

- выбор варианта размещения с наименьшими суммарными затратами на заданный результат и/или определение диапазонов выпуска, для которых предпочтительным является определенный вариант размещения.

Приблизительные диапазоны, в которых различные варианты дадут наименьшие общие затраты, определяются по графику, для определения точных диапазонов необходимо найти объем выпуска в точках пересечения, где происходит смена одного предпочтительного варианта расположения на другой (в этих точках несколько вариантов расположения дают равные наименьшие общие расходы), приравняв соответствующие уравнения общих затрат.

Задание 1.2. (расчетная часть):

Предприятие рассматривает 3 варианта размещения нового производства – А, В, С. Для каждой альтернативы определены постоянные

и переменные затраты, результаты расчета затрат (по вариантам) представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты расчета затрат (по вариантам)

		Номер варианта									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант расположения	Постоянные затраты, руб. (вариант 1-10)	Переменные затраты на единицу продукции, руб.									
		А	250 000	15	10	15	20	20	20	20	20
В	100 000	35	30	35	35	40	30	30	40	35	30
С	200 000	20	20	25	20	25	25	15	25	30	30
		Номер варианта									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Вариант расположения	Постоянные затраты, руб. (вариант 11-20)	Переменные затраты на единицу продукции, руб.									
		А	250 000	15	15	15	20	20	25	15	20
В	150 000	35	30	35	35	40	30	30	40	35	40
С	200 000	20	20	25	25	25	30	25	25	30	30

Какой вариант обеспечит минимальные расходы, если ожидаемый объем выпуска продукции 8000 единиц в год (определить аналитическим способом)? Определить диапазон выпуска, для которого каждый вариант является предпочтительным, т.е. имеет наименьшие общие затраты на производство (определить графическим способом).

2. Организация производственного процесса

Вопросы для рассмотрения (теоретический блок): Характеристика последовательного, параллельного и последовательно-параллельного видов движения деталей (партии деталей) по операциям технологического процесса.

2.1. Расчет длительности технологического цикла простого процесса

Расчет длительности технологического цикла при последовательном виде движения деталей по операциям осуществляется по формуле 1:

$$T_{\text{посл}}^{\text{тех}} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{C_i} \quad (1)$$

где n – количество деталей в партии;

m – количество операций;

t_i – норма времени на выполнение i -й операции;

C_i – число рабочих мест на i -й операции.

Расчет длительности технологического цикла при параллельном виде движения деталей по операциям осуществляется по формуле 2:

$$T_{\text{пар}}^{\text{тех}} = (n - p) \left(\frac{t_i}{C_i}\right)_{\max} + p \sum_{i=1}^m \left(\frac{t_i}{C_i}\right) \quad (2)$$

где n – количество деталей в партии;

m – количество операций;

p – размер транспортной (передаточной) партии;

t_i – норма времени на выполнение i -й операции;

C_i – число рабочих мест на i -й операции;

$\left(\frac{t_i}{C_i}\right)_{\max}$ – норма времени на выполнение i -й операции, имеющей

максимальную продолжительность с учётом количества рабочих мест.

Расчет длительности технологического цикла при последовательно-параллельном виде движения деталей по операциям осуществляется по формуле 3:

$$T_{\text{посл-пар}}^{\text{тех}} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{C_i} - (n - p) \sum_{i=1}^{m-1} \left(\frac{t_{ki}}{C_i}\right) \quad (3)$$

где n – количество деталей в партии;

m – количество операций;

p – размер транспортной (передаточной) партии;

t_i – норма времени на выполнение i -й операции;

C_i – число рабочих мест на i -й операции;

$\left(\frac{t_{ki}}{C_i}\right)$ – наименьшая норма времени между каждой k-й парой смежных операций (первая и вторая, вторая и третья и т.д.) с учетом количества единиц оборудования.

Задание 2.1. (расчетная часть):

Рассчитать длительность технологического цикла простого процесса, состоящего из 4-х операций при последовательном, параллельном и последовательно-параллельном типах движения деталей по операциям. Информация о количестве деталей в партии и длительности операций (по вариантам) представлена в таблице 5. Размер передаточной (транспортной) партии равен 1 шт. Каждая операция выполняется на одном станке.

Таблица 5 – Исходные данные для задания 2.1.

	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Количество деталей в партии	50	25	8	50	25	125	25	5	25	25
Длительность операции 1, ч.	5	6	5	3	1	1	1	3	1	1
Длительность операции 2, ч.	1,5	7,5	2	2	2	2	2	3	2	2
Длительность операции 3, ч.	4	3	3	1	1	1	1	1	1	1
Длительность операции 4, ч.	4	5	-	3	3	3	3	1	3	3
	Номер варианта									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Количество деталей в партии	125	225	325	250	450	105	205	250	305	150
Длительность операции 1, ч.	4	1	1	1	4	1	4	8	3	2
Длительность операции 2, ч.	4	2	2	2	6	2,5	4	4	4	4
Длительность операции 3, ч.	4	1	1	1	1	2	2	2	4	1
Длительность операции 4, ч.	1	3	3	3	3	1	1	2	1	1

2.2. Расчет длительности производственного цикла простого процесса

Производственный цикл $T^{пр}$ включает следующие затраты времени:

$$T^{пр} = T^{тех} + T_e + T_{пер}$$

где: $T^{тех}$ – время выполнения всех основных и вспомогательных технологических операций;

T_e – время естественных (нетехнологических) процессов;

$T_{\text{пер}}$ – время перерывов, не учтенных в $T^{\text{тех}}$ и T_e .

Задание 2.2. (расчетная часть).

На основе исходных данных задания 2.1 рассчитать длительность производственного цикла при последовательном, параллельном и последовательно-параллельном видах движения деталей по операциям, если среднее межоперационное время (затраты времени на контрольные мероприятия после каждой операции) t_{m0} составляет 15 мин, а длительность естественных процессов t_e – 45 мин.

Длительность производственного цикла вычисляется по следующим формулам: 4а – при последовательном виде движения; 4б – при параллельном виде движения; 4в – при последовательно-параллельном виде движения.

$$T_{\text{посл}}^{\text{пр}} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{C_i} + mt_{m0} + t_e \quad (4a)$$

$$T_{\text{пар}}^{\text{пр}} = (n - p) \left(\frac{t_i}{C_i}\right)_{\text{max}} + p \sum_{i=1}^m \left(\frac{t_i}{C_i}\right) + mt_{m0} + t_e \quad (4б)$$

$$T_{\text{посл-пар}}^{\text{пр}} = n \sum_{i=1}^m \frac{t_i}{C_i} - (n - p) \sum_{i=1}^{m-1} \left(\frac{t_{ki}}{C_i}\right) + mt_{m0} + t_e \quad (4в)$$

2.3. Расчет длительности цикла сложного процесса

Технологический цикл сложного процесса представляет собой отрезок времени от момента начала самых ранних до окончания самых поздних работ, составляющих простые процессы, входящие в состав сложного.

Для определения длительности технологического цикла сложного процесса может быть использован графический метод, базирующийся на построении циклового графика (циклограммы). Циклограмма определяет последовательность и продолжительность выполнения всех простых процессов, а также их взаимосвязи в соответствии с реализуемой технологией. Построение циклового графика предполагает предварительный расчет длительности технологических циклов каждого из простых процессов, составляющих сложный процесс по ранее рассмотренным формулам. Цикловой график строится справа налево: в масштабе времени откладываются циклы простых процессов, начиная с конца (с завершающего простого процесса).

Длительность технологического цикла сложного процесса определяется по наиболее длительной цепочке простых процессов (видно по циклограмме).

Технологический цикл сложного процесса не включает время перерывов и естественных процессов, поэтому он меньше производственного цикла. Отражение на циклограмме данных составляющих затрат времени позволяет аналогичным образом определить производственный цикл сложного процесса.

Наложением на цикловой график календарной сетки того же масштаба (дни, недели и т.д.) можно осуществить календарную привязку: так, зная срок окончания работ и длительность цикла, можно определить срок начала работ.

Задание 2.3 (расчетная часть).

По ведомости состава изделия, представленной на рисунке 1, и данным таблицы 6 (по вариантам) построить цикловой график сборки изделия. Определить продолжительность цикла сложного процесса (сборки изделия).

Таблица 6 – Длительность циклов простых процессов сборки

	Продолжительность цикла сборки, рабочих дней																			
	Номер варианта																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
И	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
У ₁	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
У ₂	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
У ₃	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Д ₁	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	2
Д ₂	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Д ₃	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Д ₄	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	7
Д ₅	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Д ₆	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

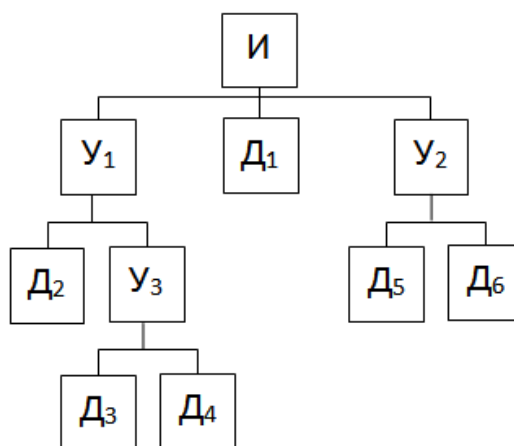


Рисунок 1 – Ведомость состава изделия

3. Принятие решений в производственном менеджменте

Вопросы для рассмотрения (теоретический блок): Характеристика управленческих решений. Процесс принятия обоснованных управленческих решений. Типы управленческих решений в производственном менеджменте.

3.1. Принятие решений в условиях неопределенности

В условиях полной неопределенности возможно применение следующих критериев выбора альтернатив:

1. Критерий МАХИМАХ (подход оптимиста), ориентация на получение максимального ожидаемого результата. При реализации

данного подхода выбирается альтернатива, имеющая лучшее значение окупаемости (дающая максимум в клетках платежной матрицы).

2. Критерий MAXIMIN (подход пессимиста), ориентация на получение гарантированного выигрыша при наихудшем состоянии внешней среды (выбор альтернативы с лучшим из худших значений окупаемости).

3. Критерий Лапласа (равновесный подход), при принятии решения исходят из того, что наступление всех событий равновероятно (выбор альтернативы с наилучшим средним значением окупаемости).

Задание 3.1. (расчетная часть).

Руководство компании решает, какой тип новой продукции производить: продукт 1 (a_1), продукт 2 (a_2) или продукт 3 (a_3). Размер «выигрыша» (доход/ убыток компании, обусловленный принятием того или иного решения) зависит от состояния рынка. При благоприятном состоянии экономической среды выигрыш составит 300 000 у.е., 250 000 у.е. и 100 000 у.е. соответственно. Выигрыши компании при неблагоприятном состоянии экономической среды (по вариантам) приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Исходные данные для задания 3.1.

Действия компании	Выигрыш при неблагоприятном состоянии экономической среды, у.е.				
	<i>Номер варианта</i>				
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Производство продукта 1 (a ₁)	-160 000	-150 000	-150 000	-160 000	-160 000
Производство продукта 2 (a ₂)	-70 000	-80 000	-70 000	-60 000	-60 000
Производство продукта 3 (a ₃)	-10 000	-10 000	-20 000	-10 000	-20 000
	<i>Номер варианта</i>				
	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
Производство продукта 1 (a ₁)	-140 000	-140 000	-140 000	-140 000	-140 000
Производство продукта 2 (a ₂)	-80 000	-70 000	-70 000	-60 000	-60 000
Производство продукта 3 (a ₃)	-10 000	-10 000	-20 000	-10 000	-20 000
	<i>Номер варианта</i>				
	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>
Производство продукта 1 (a ₁)	-160 000	-150 000	-150 000	-160 000	-160 000
Производство продукта 2 (a ₂)	-90 000	-90 000	-90 000	-90 000	-90 000
Производство продукта 3 (a ₃)	-10 000	-10 000	-20 000	-10 000	-20 000
	<i>Номер варианта</i>				
	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>
Производство продукта 1 (a ₁)	-160 000	-150 000	-150 000	-160 000	-160 000
Производство продукта 2 (a ₂)	-90 000	-90 000	-90 000	-90 000	-90 000
Производство продукта 3 (a ₃)	-30 000	-30 000	-30 000	-30 000	-30 000

Указать, какую альтернативу следует выбрать компании, если критерий решения: 1. МАХІМАХ; 2. МАХІМІН; 3. критерий Лапласа (равновесный подход).

3.2. Принятие решений в условиях риска

Решения в условиях риска принимаются в тех случаях, когда есть возможность спрогнозировать (дать оценку вероятности) появления того или иного состояния внешней среды. В качестве подхода к выбору альтернативы в данном случае выступает максимизация «ожидаемой денежной отдачи» (ОДО), рассчитываемой по формуле (5):

$$\text{ОДО}_i = \sum_j P_{ij} p_j \quad (5)$$

где P_{ij} – «выигрыш» при выборе i -й альтернативы и j -м состоянии внешней среды; p_j – вероятность наступления j -го состояния внешней среды.

Сумма вероятностей наступления всех состояний внешней среды равна 1 (возможные состояния внешней среды являются взаимоисключающими и в совокупности исчерпывают все принимаемые в расчет варианты).

Задание 3.2. (расчетная часть).

Используя исходные данные задачи 3.1, принять обоснованное решение о реализации одной из трех альтернатив, если вероятность благоприятного и неблагоприятного состояний среды равна 40 и 60 % соответственно. Построить «дерево решений».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современное производство претерпевает существенные изменения, особенно в сфере применения цифровых технологий. Использование 3D-принтеров, цифровизация производственного процесса, применение робототехники, изменение требований к квалификации и компетенциям рабочих требует формирования новых подходов к организации производства.

Развитие «умных» заводов требует от специалистов в области производства знаний и навыков в осуществлении гибкой автоматизации на основе информационных технологий, создании производственной среды, способной выпускать индивидуализированную продукцию по доступной цене.

В связи с этим возникает необходимость осмысления роли и функций производственных менеджеров в процессе перехода к Industrie 4.0.

Изучение дисциплины «Производственный менеджмент» дает возможность сформировать профессиональные компетенции в области управления производством с учетом современных цифровых реалий.

ГЛОССАРИЙ

Атомизация труда – крайняя степень разделения труда; такое расчленение целостного производственного процесса, в силу которого разрываются непосредственные социальные связи и производители оказываются связанными опосредованно технологической и экономической организацией производства.

Балансовая схема производства – структурное отображение последовательных стадий производства с приведенными качественными и количественными характеристиками потоков.

Безотходная технология – технология, обеспечивающая получение продукта при полном использовании исходного сырья и материалов. Безотходная технология включает: утилизацию выбросов, комплексное использование сырья, организацию производств с замкнутым циклом. Безотходная технология – экологическая стратегия любого производства.

Безотходное производство – производство, в котором полностью используются не только основные сырьевые ресурсы, но и попутно получаемые отходы производства, в результате чего снижается расход сырья и сводится к минимуму загрязнение окружающей среды. Безотходное производство может использовать отходы собственного производственного процесса и отходы других производств.

Ведомость затрат на производство – перечень совокупных, выраженных в денежной форме расходов предприятий на производство продукции, оказание услуг, выполнение работ и их реализацию.

Время производства – продолжительность пребывания капитала или средств предприятий в сфере производства. Время производства отсчитывается от поступления средств производства до сдачи готовой продукции на склад.

Вспомогательное производство – часть производственной деятельности предприятия, необходимая для обслуживания основного производства.

Высокая технология – совокупность информации, знаний, опыта, материальных средств при разработке, создании и производстве новой продукции и процессов в любой отрасли экономики, имеющих характеристики высшего мирового уровня.

Гибкие производственные системы – совокупность средств производства, обладающих способностью быстрой переналадки с производства одного вида продукции на другой.

Деконцентрация производства – разукрупнение чрезмерно больших предприятий в отдельные самостоятельные предприятия с их последующим постепенным обособлением.

Диверсификация производства – одновременное развитие многих не связанных друг с другом видов производства, расширение ассортимента производимых изделий в рамках одного предприятия, концерна и т.п. Диверсификация применяется с целью повышения эффективности производства, получения экономической выгоды и предотвращения банкротства.

Единичное производство – производство уникальной мелкосерийной или единичной продукции разнообразного или непостоянного ассортимента.

Интенсификация производства – повышение эффективности производства, основанное на применении новейшей техники и технологии, а также передовых методов организации труда; на рациональном использовании трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

Массовое производство – производство в течение длительного периода одного и того же вида продукции, опирающееся на поточный принцип производства.

Материалоемкие производства – производства с высокой долей затрат на сырье и основные материалы в издержках производства. Предприятия материалоемких производств сосредоточены в районах добычи или производства сырья. К материалоемким производствам относятся: выплавка металлов (кроме легких), тяжелое машиностроение, производство стройматериалов, сахара и др.

Мелкосерийное производство – производство продукции в относительно небольших количествах, обычно с использованием трудоемких технологий.

Научоемкие производства – группа производств с высокими абсолютными и относительными (по отношению к общим издержкам производства) затратами на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы: производство электротехнической и радиоэлектронной аппаратуры, авиационные, ракетные, космические отрасли промышленности, приборостроение, микробиологическая промышленность, индустрия информатики и др.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бартова Е.В. Сущность и структура производственного потенциала промышленного предприятия // Российское предпринимательство. – 2010. – Т. 11, № 12. – С. 65–69.
2. Басовский Л. Е. Менеджмент: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 216 с.
3. Белоусова Л. Ф., Савинцева Н. Е. Сущность и структурные элементы производственного потенциала предприятия, факторы, определяющие его формирование.
[//https://scienceforum.ru/2017/section/2017001988](https://scienceforum.ru/2017/section/2017001988)
4. Володин В.В. Handbook по дисциплине «Операционный менеджмент – управление бизнес-процессами». Программа магистерской подготовки по направлению «Управление человеческими ресурсами». – Москва. – 2013. – 44 с.
5. Герасимов, К. Б. Управление операциями: содержание, подпроцессы, эффективность : монография / Б. Н. Герасимов, К. Б. Герасимов. Пенза : МАКУ : ПДЗ, 2009. – 168 с.
6. Гилемханов А. Г. Операционный менеджмент процессов коммерческой деятельности промышленных предприятий нефтехимического комплекса // Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. – № 5. – 2011. – С. 1–8.
7. Глухов, В. В. Производственный менеджмент. Анатомия резервов. Lean production : учеб. пособие для вузов / В. В. Глухов. – СПб. [и др.] : Лань, 2008. – 351 с.
8. Гэлловэй Л. Операционный менеджмент: Принципы и практика: пер. с англ. – СПб.: Питер, 2001. – 319 с.
9. Джурабаев, К. Т. Производственный менеджмент : учеб. пособие для студ. вузов / К. Т. Джурабаев. – М. : Кнорус, 2005. – 406 с.

10. Ильенкова, С. Д. Производственный менеджмент : учебник для вузов / под ред. С. Д. Ильенковой. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 583 с.
11. Казанцев, А. К. Основы производственного менеджмента : учеб. пособие / А. К. Казанцев. – М. : ИНФРА–М, 2002. – 347 с.
12. Казанцев, Анатолий Константинович. Управление операциями: учебник для вузов / А. К. Казанцев, В. В. Кобзев, В. М. Макаров; под ред. А. К. Казанцева. – Москва: Инфра-М, 2014. – 477 с.: ил. – Высшее образование. Бакалавриат.
13. Козловский, В. А. Производственный и операционный менеджмент : практикум / В. А. Козловский – СПб. : Спец. лит., 1998. – 215 с.
14. Кузнецова Ю. В., Полякова М. А. Образование и востребованность операционных менеджеров // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – № 8. – том 2. – 2012. – С. 207–208.
15. Мезина Т.В. Классирование Индустрии 4.0 в технологическом процессе [Электронный ресурс] // Вектор экономики, 2018. – № 6. Режим доступа: <http://www.vectoreconomy.ru/index.php/number6-2018/innovation-mened-6-2018>) — URL:<http://elib.fa.ru/art2018/bv1217.pdf>.
16. Мескон, Майкл Х. Основы менеджмента: учебник ; пер. с англ. / М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – 3-е изд. – М.; СПб.; Киев: Вильямс, 2012. – 672 с.
17. Минаев Э.С., Агеева Н.Г., Аббата Дага А. Управление производством и операциями: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 15. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 256 с.
18. Организационный потенциал предприятия : учебное пособие / сост. : В. Н. Лазарев, Е. В. Пирогова, М. В. Кангро. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 190 с.

19. Основы промышленного производства : практикум по выполнению практических и расчетных работ / сост.: Т. В. Корсакова, А. А. Федоров. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 84 с.
20. Практикум по организации и планированию машиностроительного производства. Производственный менеджмент : учеб. пособие для вузов / под ред. Ю. В. Скворцова. – М. : Высш. шк., 2004. – 431 с.
21. Производственный менеджмент : учебник / под ред. В. А. Козловского ; С.-Петербург. гос. ун-т, С.-Петербург. гос. политехн. ун-т, С.-Петербург. ин-т информатики РАН. – М. : Инфра-М, 2005. – 573 с.
22. Сафина Г. Р. Управление операциями: учебное пособие / Г.Р.Сафина. – Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2010. – 82 с.
23. Селиванова Т. А., Атабаева Ш. А. Разработка производственной стратегии на предприятиях отрасли // Молодой ученый. – 2014. – № 8. – С. 588–589. – URL <https://moluch.ru/archive/67/11491/>
24. Слинкова О.К., Патрусова А.М. Эволюция производственного менеджмента и его особенности в сфере услуг // Научный результат. Сетевой научно-практический журнал. – № 1. – 2015. – С. 67–75.
25. Современные методы управления : учебное пособие / коллектив авторов; под ред. Т. Ю. Анопченко. – М. : КНОРУС, 2016. – 316 с. – (Бакалавриат).
26. Стерлигова А. Н., Фель А. В. Операционный (производственный) менеджмент: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 187 с.
27. Стивенсон В. Дж. Управление производством. – М.: БИНОМ, 2012. – 343 с.
28. Управление операционной деятельностью: кейс-стади № 1 – 4: методические указания к практическим занятиям / сост. Т.И. Романова. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит.ун-та, 2015. – 33 с.

29. Фатхутдинов, Р. А. Производственный менеджмент: учебник для вузов / Р. А. Фатхутдинов. – Питер, 2006. – 492 с.

30. Хазиахметов А. З. Производственная стратегия как фактор повышения конкурентоспособности предприятия // Вестник экономики, права и социологии. – 2008. – № 5. – С. 35–38.

31. Чейз, Ричард, Б., Эквилайн, Николас, Дж., Якобе, Роберт, Ф. Производственный и операционный менеджмент, 8-е изд. ; пер. с англ. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2004. – 704 с.

32. Экономика и организация производства : учебное пособие / В. В. Богданов, В. А. Щепочкин, Т. Н. Рогова. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 252 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Образец титульного листа РГР

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра «Экономика и менеджмент»

Направление 27.03.05 «Инноватика»
(профиль «Управление инновационной деятельностью (индикаторы,
показатели, нормативы, мониторинг, регулирование)»)

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА
по дисциплине
«Производственный менеджмент»

ВАРИАНТ № ___

Выполнил: студент группы _____

ФИО

Подпись: _____

Руководитель: _____

ученая степень,

ученое звание, должность

ФИО

Отметка о защите работы: _____
« ___ » _____ 20 __ г.

г. Ульяновск, 20 __ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И СЕРВИСНЫХ ОБЪЕКТОВ (ОЦЕНКА ВАРИАНТОВ РАСПОЛОЖЕНИЯ)	3
1.1. Метод взвешивания (рейтинг факторов)	3
1.2. Анализ расположения по фактору затрат и объема производства	5
2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА	9
2.1. Расчет длительности технологического цикла простого процесса	9
2.2. Расчет длительности производственного цикла простого процесса	11
2.3. Расчет длительности цикла сложного процесса	12
3. ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ	17
3.1. Принятие решений в условиях неопределенности	17
3.2. Принятие решений в условиях риска	18
Библиографический список	21
Приложения	22

Учебное издание

ЦЫЦАРОВА Наталья Михайловна
ШУЛЕНКОВА Татьяна Андреевна

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Учебное пособие

Редактор А. В. Ганина

ЛР № 020640 от 22.10.97.

Подписано в печать 13.11.2020. Формат 60×84/16.

Усл. печ. л. 6,51. Тираж 50 экз. Заказ № 578. ЭИ № 1485.

Ульяновский государственный технический университет
432027, г. Ульяновск, Северный Венец, 32.
ИПК «Венец», 432027, г. Ульяновск, Северный Венец, 32.