

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
«23» марта 2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.03 УЧАСТИЕ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного
оборудования (по отраслям)**

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
Механического и гидравлического
оборудования

Председатель: О.А. Тарасова
Протокол №7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией

Протокол №4 от 23 марта 2017 г.

Разработчик

О.В. Коровченко,

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Методические указания разработаны на основе рабочей программы
ПМ.03 Участие в организации производственной деятельности
структурного подразделения.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	4
2 Методические указания	6
Т.03.01.01 Менеджмент	6
Практическое занятие 1	6
Практическое занятие 2	8
Практическое занятие 3	11
Практическое занятие 4	13
Практическое занятие 5	16
Практическое занятие 6	17
Т.03.01.02 Экономика отрасли	23
Практическое занятие 1	23
Практическое занятие 2	25
Практическое занятие 3	26
Практическое занятие 4	30
Практическое занятие 5	36
Практическое занятие 6	46
Практическое занятие 7	48
Практическое занятие 8	52
Практическое занятие 9	56
Практическое занятие 10	58
Практическое занятие 11	60

1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки студентов составляют практические занятия.

Состав и содержание практических работ направлены на реализацию действующего федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) (базовой подготовки).

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений - профессиональных (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности), необходимых в последующей учебной деятельности по профессиональным модулям.

В соответствии с рабочей программой ПМ.03 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения, МДК. 03.01 Организация работы структурного подразделения Т.03.01.01 Менеджмент, Т.03.01.02 Экономика отрасли предусмотрено проведение практических работ.

В результате их выполнения обучающийся должен:

уметь:

- организовывать рабочие места;
- мотивировать работников на решение производственных задач;
- управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;

Содержание практических занятий ориентировано на формирование общих компетенций по профессиональному модулю программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

И овладению профессиональными компетенциями:

ПК 3.1. Планировать работу структурных подразделений.

ПК 3.2. Организовывать работу структурных подразделений.

ПК 3.3. Руководить работой структурных подразделений.

ПК3.4. Оценивать экономическую эффективность производственной деятельности участка при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

Выполнение студентами практических работ по ПМ.03 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения , МДК. 03.01 Организация работы структурного подразделения Т.03.01.01 Менеджмент, Т.03.01.02 Экономика отрасли направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам междисциплинарных курсов;

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков;

- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;

- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Продолжительность выполнения практической работы составляет не менее двух академических часов и проводится после соответствующего занятия, которое обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Г.03.01.01 Менеджмент

Тема 1.1. Организационная структура.

Практическое занятие № 1

Составление организационной структуры предприятия.

Цель работы:

- сформировать организационную структуру предприятия,
- выработать практические навыки в области проектирования структур управления организацией,
- научиться выстраивать взаимосвязи внутри организационных структур

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- планировать работу структурных подразделений.
- организовывать работу структурных подразделений.
- руководить работой структурных подразделений.

Материальное обеспечение:

1. Раздаточный материал с вариантами заданий;
2. Тетрадь для практических работ

Задание:

Самостоятельно ознакомиться с теоретическим материалом и принципами построения ОСУ,

Используя набор основных структурных подразделений организации (в соответствии с вариантом) самостоятельно построить ОСУ.

Оформить отчет в тетради для практических работ по менеджменту.

Краткие теоретические сведения:

Организации создают структуры для того, чтобы обеспечивать координацию и контроль деятельности своих подразделений и работников. Структуры организаций отличаются друг от друга сложностью (т. е. степенью разделения деятельности на различные функции), формализацией (т. е. степенью использования заранее установленных правил и процедур), соотношением централизации и децентрализации (т. е. уровнями, на которых принимаются управленческие решения).

Структурные взаимосвязи в организациях находятся в центре внимания многих исследователей и руководителей. Для того чтобы эффективно достигались цели, необходимо понимание структуры работ, подразделений и функциональных единиц. Организация работы и людей во многом влияет на поведение работников. Структурные и поведенческие взаимосвязи, в свою очередь, помогают установить цели организации,

вливают на отношения и поведение работников. Структурный подход применяется в организациях для обеспечения основных элементов деятельности и взаимосвязей между ними. Он предполагает использование разделения труда, охвата контролем, децентрализации и департаментализации.

Структура организации — это фиксированные взаимосвязи, которые существуют между подразделениями и работниками организации. Ее можно понимать как установленную схему взаимодействия и координации технологических элементов и персонала. Схема любой организации показывает состав отделов, секторов и других линейных и функциональных единиц. Однако она не учитывает такой фактор, как человеческое поведение, который влияет на порядок взаимодействия и его координацию

Порядок выполнения работы:

Изучите теоретические сведения и определите основные требования к построению ОСУ. Проведя анализ предложенного набора основных структурных подразделений организации, определите тип ОСУ этого предприятия. Обоснуйте выбор ОСУ и начертите в тетради для практических работ структуру организации (не забудьте про связи и коммуникацию на предприятии). Сделайте предположение о том, какой деятельностью может заниматься такая организация. Ответьте письменно на контрольные вопросы,

Напишите вывод по проделанной работе и оформите отчет.

Вариант 1.

Начальник планово-экономического управления, бухгалтерия, заместитель начальника финансового отдела, главный бухгалтер, отдел планирования себестоимости прибыли и анализа, отдел ценообразования, заместитель начальника управления по организации труда и занятости, отдел анализа и учета трудоемкости, отдел по работе с ценными бумагами и банками, отдел по бюджетированию, отдел оперативно-экономического планирования, начальник отдела налогообложения, заместитель главного бухгалтера, заместитель директора по экономическим вопросам, производственный отдел, материальный отдел, отдел по учету основных средств, генеральный директор, начальник финансового отдела, отдел по организации труда, заместитель начальника по экономическому планированию

Содержание отчета

В тетради для практических занятий необходимо:

- о указать наименование занятия и его номер,
- о цель занятия,
- о отразить ход выполнения работы,
- о ответить письменно на контрольные вопросы,

- сделать вывод по работе.

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Тема 1.3 Планирование деятельности подразделения.

Практическое занятие № 2

Анализ влияния факторов внешней и внутренней среды на деятельность структурного подразделения.

Цель: выработка навыков анализа возможностей и угроз со стороны внешней среды, а также сильных и слабых сторон внутренней среды организации, конкурентных преимуществ и ключевых факторов успеха.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- анализировать и оценивать возможности и угрозы со стороны внешней среды, а также сильные и слабые стороны внутренней среды организации

Материальное обеспечение:

1. Раздаточный материал с вариантами заданий;
2. Тетрадь для практических работ

Задание:

Исходя из нижеприведённых факторов внешней среды, обоснуйте, какие из них способствуют, какие затрудняют функционирование организаций, а также выявите возможное противоречивое влияние факторов.

№	Факторы	Способствуют	Затрудняют
1	Трудовые ресурсы России (количество, уровень образования, квалификации, культуры)		
2	Территория страны (размеры,		

	региональные, национальные особенности)		
3	Природные ресурсы России		
4	Национальный менталитет (образ жизни, деятельности, психологии, традиции, привычки населения)		
5	Международные отношения (международное положение страны, отношение различных в том числе развитых стран к рыночным преобразованиям в России)		
6	Государственно – политическое устройство страны (государственные органы власти и управления)		
7	Действующее законодательство, регламентирующее переход к рыночной экономике		
8	Состояние правопорядка в стране		
9	Отношения собственности (государственной, коллективной, частной, муниципальной)		
10	Монополизация экономики		
11	Состояние развития конкуренции		
12	Развитие инфраструктуры (информации, транспорта, связи, банковской системы, маркетинга, рекламы, страхового дела)		
13	Уровень экономического развития страны (объёмы и динамика производства, производительности труда)		
14	Инфляция (уровень и динамика)		
15	Налогообложение (уровень и динамика)		
16	Уровень жизни населения (зарплата, стипендии, пособия, пенсии)		
17	Безработица		
18	Социальная защищённость населения (система трудоустройства,		

	подготовки и переподготовки кадров, уровень минимальной заработной платы, пенсий, пособий, стипендий)		
19	Конвертируемость рубля (параллельное обращение национальной		

Краткие теоретические сведения:

Внешняя среда - это совокупность активных хозяйствующих субъектов, экономических, общественных и природных условий, национальных и межгосударственных институциональных структур и других внешних условий и факторов, действующих в окружении предприятия и влияющих на различные сферы его деятельности. Внешняя среда обусловлена внешними факторами влияния.

Внешние факторы влияния - условия, которые организация не может изменить, но должна постоянно учитывать в своей работе: потребители, правительство, экономические условия и т.д.

Внешняя среда прямого воздействия для организации - это совокупность факторов, которые непосредственно влияют на операции организации и испытывают на себе прямое влияние операций организации.

Внутренняя среда организации – это та часть общей среды, которая находится в рамках организации. Она оказывает постоянное и самое непосредственное воздействие на функционирование организации. Внутренняя среда имеет несколько срезов, каждый из которых включает набор ключевых процессов и элементов организации, состояние которых в совокупности определяет тот потенциал и те возможности, которыми располагает организация.

Порядок выполнения работы:

Изучите теоретические сведения и определите основные требования к анализу и оценке возможностей и угроз со стороны внешней среды.

Проведя анализ возможностей и угроз со стороны внешней среды, обоснуйте возможное противоречивое влияние факторов. Начертите в тетради для практических работ таблицу.

Напишите вывод по проделанной работе и оформите отчет.

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо

60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Тема 1.4 Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.

Практическое занятие № 3

Планирование организации рабочего места сотрудников и руководителя

Цель: выработка навыков планирования, организации рабочего места сотрудников и руководителя

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- планировать организацию рабочего места сотрудников и руководителя

Материальное обеспечение:

1. Раздаточный материал с вариантами заданий;
2. Тетрадь для практических работ

Задание:

Проанализируйте организационную структуру предприятия. Определите подразделения вашей организации и непосредственных их исполнителей (производственный отдел, финансовый отдел, маркетинговый отдел, отдел кадров и др.).

I. Производственный отдел проектируемой организации.

1. Проанализируйте целевые программы производственного отдела проектируемой организации, технологию изготовления продукции и организацию ее производства, связи с поставщиками и субподрядчиками.
2. Разработайте структуру производственного отдела.
3. Произведите распределение функций между подразделениями производственного отдела.
4. Определите количество сотрудников для каждого подразделения. Производственного отдела.
5. Разработайте положение о руководителе производственного отдела.
6. Разработайте должностные инструкции для руководителей и сотрудников подразделений производственного отдела.

Краткие теоретические сведения:

Рабочее место – пространственная зона, оснащенная техническими средствами, в которой совершается трудовая деятельность работников, совместно выполняющих работу или операции.

Организация рабочего места – совокупность мероприятий по оснащению рабочего места средствами и предметами труда и их размещению в определенном порядке.

При организации рабочих мест требуется соблюдать ряд требований.

Они должны:

- соответствовать санитарно-гигиеническим условиям;
- быть обеспечены необходимыми (возможными) средствами оргтехники;
- быть рациональными при размещении мебели и другого оборудования;
- соответствовать физиологическим и психологическим особенностям человека, условиям эргономики и инженерной психологии;
- быть экономичными, т. е. оптимальными по затратам на содержание аппарата.

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно прочитайте представленную производственную ситуацию;
2. Дайте ответы на вопросы, поставленные к данной производственной ситуации.

Ход работы:

1. Рассмотрите конкретную производственную ситуацию;
2. Ответьте на вопросы, составленные по каждой ситуации, анализируя определенные этапы, в которых требуется раскрыть содержание того или иного аспекта.

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Тема 2.2
Принятие управленческих решений.
Практическое занятие № 4
Анализ производственных ситуаций и принятие управленческих решений

Цель работы:

1. Научиться анализировать производственные ситуации;
2. Научиться принимать управленческие решения.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- организовывать рабочие места;
- мотивировать работников на решение производственных задач;

Материальное обеспечение:

1. Раздаточный материал с вариантами заданий;
2. Тетрадь для практических работ

Задание:

1. Проанализировать представленную производственную ситуацию с позиции менеджера;
2. Принять соответствующее управленческое решение

Краткие теоретические сведения:

Управленческое решение – это выбор наилучшей альтернативы из числа возможных, предполагающей набор эффективных действий по совершенствованию организации управления предприятием. Методы принятия управленческих решений – это конкретные способы, с помощью которых может быть решена проблема.

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно прочитайте представленную производственную ситуацию;
2. Дайте ответы на вопросы, поставленные к данной производственной ситуации.

Ход работы:

3. Рассмотрите конкретную производственную ситуацию;
4. Ответьте на вопросы, составленные по каждой ситуации, анализируя определенные этапы, в которых требуется раскрыть содержание того или иного аспекта.

5. Рассмотрите возможные альтернативные действия по каждой ситуации.

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Тема 2.3 Система мотивации труда.

Практическое занятие № 5

Разработка системы мотивации труда для работников структурного подразделения.

Цель: выработка навыков анализа системы мотивации труда для работников структурного подразделения.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- разрабатывать мероприятия по совершенствованию мотивации труда для работников структурного подразделения.

Материальное обеспечение:

1. Раздаточный материал с вариантами заданий;
2. Тетрадь для практических работ

Задание:

1. Проанализировать представленную производственную ситуацию;
2. Ответить на вопросы

По итогам работы за год дирекция предприятия выделила для материального стимулирования бригады наладчиков 5000 рублей. В бригаде 5 человек, бригадир распределил премию поровну (по 1000 рублей на каждого), чтобы никого не обидеть. Но это вызвало большое недовольство работников и конфликтную ситуацию в бригаде.

Характеристика членов бригады:

1. Самый молодой работник, 20 лет. Не женат, увлекается спортом, музыкой. В отношении карьеры не определился. Профессию выбрал случайно. Полученную работу старается выполнить хорошо, но безынициативен, оценка работы средняя.
2. Молодой рабочий, 25 лет. Работает по призванию (рабочая династия). Семья, маленький ребенок. Стремится к карьере, к достижению цели. Инициативен, полностью отдает себя работе, оценка работы высокая. Имеет большое желание учиться, повышать квалификацию. Его цель - стать бригадиром, а затем подняться по карьерной лестнице до управляющего корпорацией.
3. Рабочий, 40 лет. Семья, двое детей-студентов. Работает стабильно хорошо, оценка работы высокая. К моральным стимулам равнодушен, так же как и к карьере. Преимущество отдает материальным стимулам, так как оплачивает учебу детей и частное лечение жены, страдающей хроническим заболеванием. Свободное время проводит на даче, увлекается садоводством.
4. Бригадир, 43 года. Тщеславен, своей карьерой не доволен, должность бригадира считает не соответствующей своим способностям. Активно участвует в общественной жизни предприятия, работе клубов, движений, комитетов, активно самоутверждается. Это отнимает много времени, поэтому результаты работы средние. Разведен, не испытывает особых материальных затруднений. Регулярно и с большим желанием повышает квалификацию на курсах. Увлекается туризмом.
5. Пожилой работник (3 года до пенсии). Имеет большой профессиональный опыт, знания, навыки, физическую активность. Незаменим при консультировании в сложных ситуациях. Дети, внуки, жена на пенсии. Главная задача работника - спокойно доработать до пенсии. Показатели работы средние. Является наставником самого молодого работника (№ 1). Увлекается историей, мемуарами.

Вопросы к ситуации:

1. Определите основные мотиваторы для каждого члена бригады.
2. Почему работники были недовольны распределением премий поровну?
3. Как следует поступить в данной ситуации бригадиру?

Краткие теоретические сведения:

Мотивация - это процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения личных целей или целей организации.

Различают две группы теории мотивации труда - содержательные и процессуальные.

Содержательные теории мотивации труда в первую очередь стараются определить потребности, побуждающие людей к действию, особенно при определении объема и содержания работы. При закладке основ современных концепций мотивации наибольшее значение имели работы четырех человек: Абрахама Маслоу, Фредерика Герцберга, Дэвида Мак Клелланда, КлейтонаАльдерфера.

Процессуальные теории мотивации труда основываются в первую очередь на том, как ведут себя люди с учетом их восприятия и познания. К числу процессуальных теорий относятся теория ожидания, теория справедливости, модель мотивации Портера-Лоулера.

Порядок выполнения работы:

- 1.Внимательно прочитайте представленную производственную ситуацию;
- 2.Дайте ответы на вопросы, поставленные к данной производственной ситуации.

Ход работы:

1. Рассмотрите конкретную производственную ситуацию;
2. Ответьте на вопросы, составленные по каждой ситуации.

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Тема 3.1

Принципы делового общения в коллективе.

Практическое занятие № 6

Составление плана проведения совещаний и переговоров

Цель: научиться составлять план проведения совещаний и переговоров.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- организовывать рабочие места;
- мотивировать работников на решение производственных задач;
- управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;

Материальное обеспечение:

- 1.Раздаточный материал с вариантами заданий;
- 2.Тетрадь для практических работ

Задание:

1. Ознакомиться с заданной производственной ситуацией;
2. Определить тематику совещания и переговоров;
3. Составить план проведения совещаний и переговоров.

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Тема 3.2 Управление конфликтными ситуациями, стрессами и рисками

Практическое занятие № 7

Выбор методов управления конфликтной ситуацией.

Цель: выработка навыков выбора методов управления конфликтной ситуацией.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- анализировать конфликтные ситуации
- предупреждать и управлять конфликтной ситуацией.

Материальное обеспечение:

- 1.Раздаточный материал с вариантами заданий;
- 2.Тетрадь для практических работ

Задание:

Цель задания: приобретение навыков анализа конфликтной ситуации и ее предупреждение.

Задание 1 Ознакомится с представленными ситуациями и определить типы конфликта. Дать свои рекомендации (или воспользоваться представленными вариантами) по разрешению данной конфликтной ситуации. Обосновать предложенный вами способ управления конфликтом.

Представить рекомендации по предупреждению возникновения конфликтной ситуации.

Ситуация 1 Ваш непосредственный начальник, минуя вас, дает задание вашему подчиненному, который уже занят выполнением срочной работы. Вы и ваш начальник считает свои задания неотложными.

Выберите наиболее приемлемый вариант решения.

А. Строго придерживаться субординации, не оспаривая решение начальника предложить подчиненному отложить выполнение текущей работы.

Б. Все зависит от того, насколько авторитетен в ваших глазах начальник.

В. Выразить свое несогласие с решением начальника, предупредить о том, что впредь в таких случаях будете отменять его задания, порученные ваше подчиненному без вашего согласия.

Г. В интересах дела отменить задание начальника и приказать подчиненному продолжать начатую работу.

Ситуация 2 Сотрудник вашего отдела допустил халатность: не внес в информацию, направленную в вышестоящий орган уточненные данные.

Действия руководителя:

А. Посочувствовать работнику, пустив разрешение ситуации на самотек.

Б. Потребовать письменного объяснения, провести жесткий разговор, припомнив прежние ошибки подчиненного.

В. Вынести факт на обсуждение коллектива, предлагая принять коллективное решение.

Г. Приложить к объяснительной записке докладную на имя руководителя

Ситуация 3. При распределении премий некоторые сотрудники коллектива посчитали, что их несправедливо обошли, и обратились к вам с жалобой.

Что вы ответите

А. Скажите, что премии распределяются и утверждаются в соответствии с приказом.

Б. Успокойте сотрудников, пообещав, что они получат премию в следующий раз, если заслужат.

В. Посоветуете недовольным обратиться в соответствующий юридический или профсоюзный орган.

Задание 2. Представьте, что вы получили на экзамене неудовлетворительную для вас оценку. Это положило начало межличностному конфликту между вами и преподавателем. Постарайтесь описать данный конфликт.

Задание 3.Руководителю отдела вышестоящее начальство в целях сокращения сотрудников предписывает провести реорганизацию отдела таким образом, что распадается технологическая цепочка процесса, но результат реорганизации скажется очень не скоро. Руководитель стоит перед выбором: либо сохранить за собой «кресло» и развалить работу отдела, либо вступить в конфликт с вышестоящим начальством и отстоять принципиально важное решение.

1. Как бы вы поступили на месте руководителя отдела? Обоснуйте свойвыбор.

2. Определите тип конфликта.

Описание конфликта

Термины	Краткий ответ	Ситуационное объяснение
Источник или причина конфликта		
Конструктивные начала конфликта		
Тип конфликта		
Уровень конфликта		
Наиболее эффективный стиль разрешения конфликта со стороны студента		
Наиболее эффективный стиль разрешения конфликта со стороны преподавателя (ваше мнение)		

Краткие теоретические сведения:

Конфликт – это столкновение противоположно направленных целей, интересов, мнений или взглядов противоборствующих сторон.

Конфликт может быть функциональным, ведущим к повышению эффективности организации, или дисфункциональным, приводящим к снижению личной удовлетворенности, группового сотрудничества и эффективности принятия решения.

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно прочитайте представленную производственную ситуацию;

2. Дайте ответы на вопросы, поставленные к данной производственной ситуации.

Ход работы:

1. Рассмотрите конкретную производственную ситуацию;
2. Ответьте на вопросы, составленные по каждой ситуации, анализируя определенные этапы, в которых требуется раскрыть содержание того или иного аспекта.
3. Рассмотрите возможные альтернативные действия по каждой ситуации.
4. Напишите вывод по проделанной работе и оформите отчет.

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Тема 3.2. Управление конфликтными ситуациями, стрессами и рисками

Практическое занятие № 8

Анализ рисков для структурного подразделения и способы их минимизации.

Цель: выработка навыков анализа рисков для структурного подразделения и способы их минимизации.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- анализировать риски для структурного подразделения
- разрабатывать способы минимизации рисков для структурного подразделения

Материальное обеспечение:

- 1.Раздаточный материал с вариантами заданий;
- 2.Тетрадь для практических работ

Задание:

1. Смоделируйте проблемную ситуацию, характерную для деятельности проектируемой организации (например, как обновить ассортимент изготавливаемой на вашем предприятии продукции?)

2. Проанализируйте проблемную ситуацию и дайте точную формулировку проблемы.
3. Составьте списки характеристик морфологических признаков проблемы.
4. Разработайте варианты решения проблемы по каждой характеристике.
5. Разработайте варианты решения проблемы в целом.
6. Проведите анализ и оценку выработанных вариантов решения проблемы с учетом требований, предъявляемых к управленческому решению (для этого ответьте на вопросы: КТО, ЧТО, ГДЕ, КОГДА, ПОЧЕМУ, КАК?).
7. Выберите окончательный вариант решения проблемы.
8. Сделайте выводы по работе.

Результаты проведенного анализа представить в виде таблицы

Возможные варианты решения проблем

Сфера деятельности	Проблема	Факторы, оказывающее влияние	Предполагаемое решение
Товар	Качество	Цена Персонал Контроль Технология	
....			

Краткие теоретические сведения:

Риск - вероятность (угрозу) потери предприятием части своих ресурсов, недополучения доходов или появления дополнительных расходов в результате осуществления определенной производственной и финансовой деятельности.

При ситуации риска сопутствуют **три условия:**

- наличие неопределенности;
- необходимость выбора альтернативы (включая отказ от выбора);
- возможность оценить вероятность осуществления выбираемых альтернатив.

Влияние рисков сказывается на всех сторонах работы предприятия, ухудшая его финансовое положение, производственные, сбытовые возможности, способность отвечать по своим обязательствам и другие аспекты.

В условиях производственного предприятия управление риском основывается на концепции приемлемого риска, постулирующей воз-

возможность рационального воздействия на уровень риска и доведения его до приемлемого значения.

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно прочитайте задание;
2. Дайте ответы на вопросы, поставленные к данному заданию.
3. Напишите вывод по проделанной работе и оформите отчет.

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Т.03.01.02 Экономика отрасли

Тема 1.3.

Трудовые и финансовые ресурсы отрасли

Практическое занятие № 1

Расчёт штата бригады и составление штатной ведомости работников ремонтной службы

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- организовывать рабочие места

Цель работы:

1. Научиться классифицировать группы работников по их отношению к производству;
2. Научиться рассчитывать штат бригады;
3. Научиться составлять штатную ведомость.

Материальное обеспечение:

1. Раздаточный материал с вариантами заданий;
2. Тетрадь для практических работ

Задание:

1. Рассчитать штат бригады;
2. Составить штатную ведомость.

Краткие теоретические сведения:

Персонал предприятия – это состав постоянно работающих на данном предприятии работников.

Промышленно-производственный персонал предприятия подразделяется:

I. Рабочие

- 1) *Основные рабочие*
 - а) Основные производственные рабочие (ПР);
 - б) Рабочие, содержащие оборудование (СО);
 - в) Рабочие, занятые текущим ремонтом оборудования (ТР);
 - г) Рабочие, занятые погрузочно-разгрузочными работами (ПРР).
- 2) *Вспомогательные рабочие (ВС)*

II. Служащие

III. Специалисты

IV. Руководители.

Порядок выполнения работы:

1. Рассчитать штат бригады

Расстановочный штат (Чр) – количество рабочих, которое необходимо для непрерывной работы на участке в течение смены.

Суточный штат (Чс) - количество рабочих, которое необходимо для непрерывной работы на участке в течение суток.

$$\text{Чс} = \text{Чр} \times \text{Кбр},$$

где Кбр – количество бригад по данному графику.

Полный списочный состав (Чп) – складывается из суточного штата и резерва на подмену временно отсутствующих, т.е. отпускников, больных и выполняющих общественные и государственные обязанности.

$$\text{Чп} = \text{Чс} \times \text{Кс},$$

где Кс – коэффициент списочности.

$$\text{Кс} = \frac{100+A}{100},$$

где А - % резервных рабочих.

$$A = \frac{O+B+OGO}{D} \times 100\%,$$

где О- количество отпускных дней,

Б – количество больничных дней,

OGO – количество дней на выполнение общественных и государственных обязанностей.

Д – количество дней-выходов на работу по данному графику.

	I				II				III			
График работы	1	2	3	5	1	2	3	4	1	2	3	4
Расстановочный штат	2	3	4	5	5	4	3	2	6	7	8	9
Коэффициент списочности	1,13	1,41	1,27	1,12	1,37	1,14	1,3	1,4	1,5	1,1	1,12	1,13
Разряд	7	6	5	14	2	3	8	9	10	11	12	13

2. Составить штатную ведомость

Наименование профессии	Отношение к производству	Разряд	Тарифная ставка, руб./час;	График работы	Система оплаты	Расстановочный штат (Чр), чел	Суточный штат (Чс), чел	Резерв на подмену (РП), чел.	Полный списочный состав (Чп), чел.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Итого									

Форма представления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Тема 2.1.

Производственная структура предприятия

Практическое занятие № 2

Составление производственной структуры ремонтной службы предприятия

Цель работы:

- научиться составлять производственную структуру предприятия
- научиться работать со схемами.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- организовывать рабочие места

Материальное обеспечение:

1. Раздаточный материал;
2. Тетрадь для практических работ.

Задание:

1. Составить производственную структуру предприятия

Теоретический материал:

Производственная структура организации – это состав, взаимосвязь и размещение ее внутренних звеньев (цехов, участков, отделов и др.), составляющих единый хозяйственный объект.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить раздаточный материал с описанием организационно-правовой формы предприятия, вида деятельности;
2. Составить схему производственной структуры предприятия.

Ход работы:

1. Внимательно изучите раздаточный материал;
2. Продумайте производственную структуру предприятия;
3. Составьте схему производственной структуры предприятия

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Тема 2.2.**Производственный и технологический процессы****Практическое занятие № 3****Расчет продолжительности движения предметов труда в процессе производства и определение типа производства****Цель работы:**

- научиться определять тип производства;
- научиться рассчитывать продолжительность движения предметов труда в процессе производства.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования

Материальное обеспечение:

1. Раздаточный материал с вариантами заданий;
2. Тетрадь для практических работ

Задание:

1. Определить тип производства;
2. Рассчитать продолжительность движения предметов труда в процессе производства.

Краткие теоретические сведения:

Производственный процесс состоит из многочисленных технических, управленческих и хозяйственных операций.

Производственный цикл – это законченный круг производственных операций при изготовлении изделий. Чем короче производственный цикл, тем меньше расходы на межоперативную транспортировку и меньше требуется производственной площади, что сокращает время на обработку изделий.

Структура временного производственного цикла

Время технологической обработки изделия, T_r	Время технологического обслуживания производства, T_o	Время перерывов в работе, T_n
1. Подготовительно-заключительное время	1. Время транспортировки	1. Время ожидания освобождения рабочего места
2. Машинное время	2. Время сортировки, упаковки готовых изделий	2. Время пролеживания заготовки и изделий на складе в виде внутри производственных запасов
3. Время на отдых и личные надобности рабочих	3. Время контроля качества	3. Перерывы, связанные с режимом работы предприятия
4. Время естественных технологических процессов		

Продолжительность производственного цикла во времени определяется:

$$T_{ц} = T_r + T_o + T_n$$

T_r – время технологической обработки изделия (час, день)

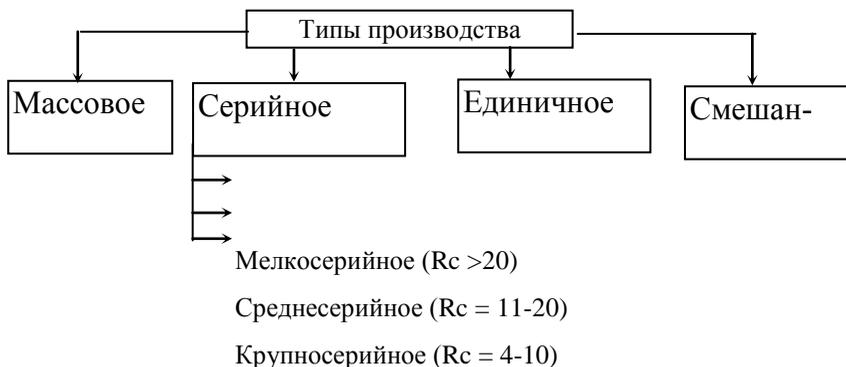
T_o – время технологического обслуживания производства (час, день).

T_n – время перерывов в работе (час, день)

Длительность производственного цикла во многом зависит от порядка движения предметов труда в ходе их обработки.

Движение предметов труда в процессе производства

Тип движения предметов труда	Расчетная формула	Применение
1. Последовательное движение обрабатываемых изделий	$T_{\text{пас}} = \Sigma t \cdot Q$ где t – время обработки по отдельным операциям Q – количество изделий в партии	
2. Параллельно-последовательное движение предметов труда	$T_{\text{пп}} = T_{\text{пас}} - \Sigma n$ Σn – сумма отрезков времени, в течении которого операции выполняются параллельно	
3. Параллельно-прямоточное движение предметов труда	$T_{\text{ппр}} = T_{\text{д}} + T_{\text{сб}}$, где $T_{\text{д}}$ – длительность цикла производства одной детали $T_{\text{сб}}$ – время обработки и сборки узлов	



Тип производства обычно характеризуется коэффициентом специализации рабочих мест, который называется коэффициентом серийности (Rc), он определяется по формуле:

$$K_c = \frac{r \cdot n}{p}, \text{ где}$$

r – среднее количество операций, которые выполняются при изготовлении каждой детали;

n – количество наименований деталей, которые обрабатываются данной группой рабочих мест;

p – число рабочих мест.

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно прочитайте условие задачи;
2. Определите тип производства;
3. Определите последовательность выполнения решения задачи;
4. Выберите необходимые расчётные формулы для решения задачи;
5. Проанализируйте полученные показатели продолжительности движения предметов труда;
6. Предложите способы улучшения показателей движения предметов труда;

Ход работы:

1. Решить задачи примерного содержания:

Задача № 1

Рассчитайте продолжительность производственного цикла во времени (в часах). При условии, что время технологической обработки изделия составляет 2 часа, время транспортировки 20 мин., время перерывов в работе 30 мин., время контроля качества 1 час, а время сортировки и упаковки готовой продукции 2 часа.

Задача № 2

Рассчитайте продолжительность производственного цикла в сменах. Время перерывов в работе составляет 1 час, время технологической обработки изделия 4 часа, а время технологического обслуживания производства 7 часов.

Задача № 3

. Время обработки по операциям 5 мин., при количестве изделий в партии 2700 шт., сумма отрезков времени выполняемых параллельно смежных операций 2232 час. Рассчитайте длительность сбора автомобилей «Лада» при параллельно-последовательном движении запасных частей в процессе сбора.

Задача № 4

Рассчитайте коэффициент серийности завода «Агат» и по его показателю определите тип производства данного завода, на котором 130 наименова-

ний деталей обрабатываются 1300 рабочими за одну смену. За смену на заводе осуществляется 50 производственных операций для изготовления одной детали.

2. Проанализируйте полученные показатели продолжительности движения предметов труда;
3. Предложите способы улучшения показателей движения предметов труда.

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Тема 2.2.

Производственный и технологический процессы

Практическое занятие № 4

Построение графиков производственных процессов.

Цель работы:

- обеспечить усвоение новых понятий: «производственный процесс», «узкая ступень»;
- формировать знания о видах производственного процесса;
- развивать умение делать выводы;
- апробация методики научно-исследовательской работы;
- научиться строить график трех ступенчатого производственного процесса и производить его рационализацию.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования

Материальное обеспечение:

1. Раздаточный материал;
2. Тетрадь для практических работ.

Задание

1. Построить трехступенчатый график производственного процесса.
2. Определить основные элементы производственного процесса.
3. Произвести полную рационализацию графика производственного процесса.

Теоретический материал:

Производственный процесс – это совокупность отдельных технологических операций, осуществляемых для получения из сырья, материалов готовой продукции, предназначенных для удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.

Принципы организации производственного процесса

1. Принцип специализации – разделение производственного процесса на специализированные части (цехи, участки, рабочие места) на которых частично или полностью изготавливается продукция;

2. Принцип непрерывности – минимум перерывов в ходе производства (непрерывная прокатка);

3. Принцип пропорциональности – пропорциональная производительность по предприятию основных, вспомогательных и побочных цехов, а по цеху – производственных участков и рабочих мест;

4. Принцип параллельности – выполнение отдельных частей производственного процесса одновременно, либо с перекрытием.

5. Принцип ритмичности – выпуск в равные промежутки времени равное количество продукции.

6. Принцип технической оснащенности – ориентирует на механизацию и автоматизацию производственного процесса, устранение ручного, монотонного, тяжелого и вредного для здоровья человека труда.

Соблюдение принципов организации производственных процессов имеет большое практическое значение, оно способствует рациональному использованию потенциала предприятия и повышению эффективности его работы.

Классификация производственных процессов.

Признак	Виды
1. По отношению к выпуску целевой продукции	1) основные – изготавливают продукцию из исходных материалов (доменный, сталеплавильный, прокатный); 2) вспомогательные – необходимы для обслуживания основного производства

	(ремонтный, энергетический и т.д); 3) подсобные – осуществляют подготовку исходных материалов для основного производства (агломерационный); 4) побочные (изготавливают продукцию из отходов основного производства (шлак – в строительство)
2. По характеру повторяемости	1) циклические – процессы, систематически повторяющиеся во времени (доменный, сталеплавильный); 2) нециклические – процессы, возникающие во времени периодически (детали для ремонта)
3. По характеру обработки предметов труда	1) непрерывные – циклы работ протекают без перерывов не отделимо друг от друга (доменный) 2) полунепрерывные – циклы работ отделены друг от друга, но оборудование находится в рабочем состоянии (мартен) 3) периодические – циклы работ отделены друг от друга, агрегаты действуют с перерывами (обработка прокатных валков на вальцетокарном станке)
4. По возможности наблюдения	1) закрытые – процессы протекают в агрегатах, в которых изменение предметов труда не поддается наблюдению (доменный); 2) открытые – изменения предметов труда поддается наблюдению (прокатный); 3) полужакрытые – осуществляется частичное наблюдение за процессом
5. По степени оснащенности труда	1) аппаратные – процессы протекают в агрегатах (доменный); 2) машинные – полностью выполняются машиной рабочие не участвуют, а лишь контролируют производственный процесс (прокатный стан); 3) машинно-ручные – осуществляются с помощью машин и при обязательном участии рабочего (обработка деталей на токарном станке); 4) ручные – выполняются вручную (окра-

На металлургических предприятиях циклические процессы делятся на простые и сложные.

1. Простой – это процесс без перекрытия циклов, т.е. следующий цикл начинается после окончания предыдущего и протекающий в пределах одного агрегата.

Ступень (производственный этап) – это комплекс работ, выполняемых на определенном участке или агрегате.

Операция – законченная часть производственного процесса, выполняемая на одном рабочем месте.

Цикл (Ц) – это время обработки одного изделия.

Интервал (И) – время перерыва между циклами.

Часовая производительность простого производственного процесса:

$$Пч = \frac{3600}{Ц}$$

2. Сложный – процесс с перекрытием циклов, т.е. следующий цикл начинается до окончания предыдущего

Цикл (Ц) – это длительность производственного процесса, промежутков во времени между началом и окончанием одной операции на всех ступенях..

$$Ц = \sum O,$$

где O – технологическая операция, сек.

Такт (Т) – время между началом предшествующей и последующей технологической операцией.

$$Т = O + И,$$

где И – интервал между операциями, сек.

Перекрытие (П) – это время между началом последующего цикла и окончанием предыдущего.

$$П = Ц - Т$$

Часовая производительность сложного производственного процесса:

$$Пч = \frac{3600}{Т}$$

Пути повышения производительности

При простых производственных процессах – сократить интервал.

При сложных производственных процессах – сократить ритм:

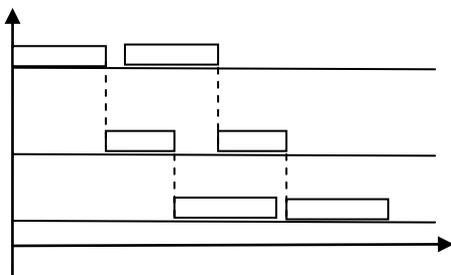
1. Уменьшить или ликвидировать интервал на «узкой» ступени;
2. Распределить операции равномерно на всех ступенях;
3. Создать новую ступень и перенести часть операции с «узкой» ступени на новую ступень.

Примечание: «Узкая» ступень интервал меньше, чем на других ступенях.

Для выполнения данной практической работы студенты выполняют домашнее задание, выучить теоретический материал по теме «Производственный процесс». На уроке студенты выполняют задание, каждый студент получает индивидуальное задание, по сборникам для практических работ.

Построить трехступенчатый график производственного процесса. Рационализировать его и определить такт, цикл, перекрытие и часовую производительность труда, если интервал на 1 ступени 3 секунда.

Ступень	Операция, сек.	Интервал, сек.	Такт, сек.
1	18	3	21
2	12	9	21
3	20	1	21



$$T = 21 \text{ сек.}$$

$$Ц = 50 \text{ сек.}$$

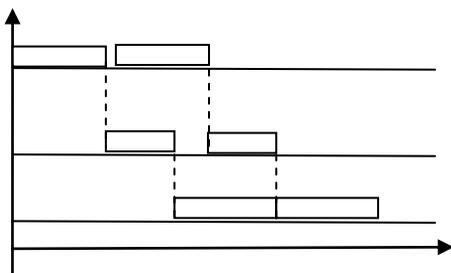
$$П = 50 - 21 = 29 \text{ сек.}$$

$$A = 3600/21 = 171 \text{ ед.}$$

Рационализация

А) Ликвидация интервала на узкой ступени

Ступень	Операция, сек.	Интервал, сек.	Такт, сек.
1	18	2	20
2	12	8	20
3	20	0	20



$$T = 20 \text{ сек.}$$

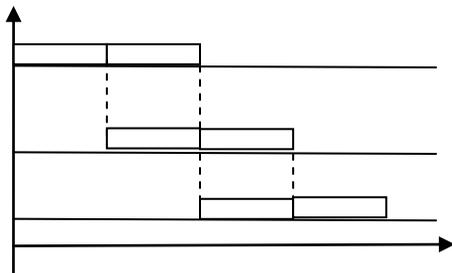
$$\Pi = 50 \text{ сек.}$$

$$\Pi = 50 - 20 = 30 \text{ сек.}$$

$$A = 3600/20 = 180 \text{ ед.}$$

Б) Создать равномерный непрерывный трехступенчатый график производственного процесса

Ступень	Операция, сек.	Интервал, сек.	Такт, сек.
1	16,7	0	16,7
2	16,7	0	16,7
3	16,7	0	16,7



$$T = 16,7 \text{ сек.}$$

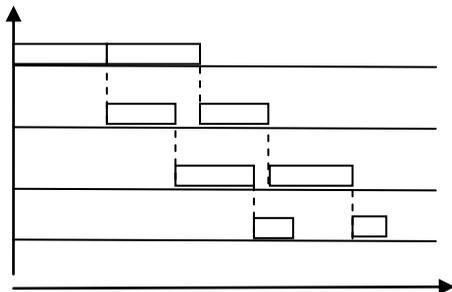
$$\Pi = 50 \text{ сек.}$$

$$\Pi = 50 - 16,7 = 33,3 \text{ сек.}$$

$$A = 3600/16,7 = 216 \text{ ед.}$$

В) Создать четырехступенчатый график производственного процесса

Ступень	Операция, сек.	Интервал, сек.	Такт, сек.
1	18	0	18
2	12	5	18
3	15	3	18
4	5	13	18



$$T = 18 \text{ сек.}$$

$$\Pi = 50 \text{ сек.}$$

$$\Pi = 50 - 18 = 32 \text{ сек.}$$

$$A = 3600/18 = 200 \text{ ед.}$$

Вывод: экономически эффективной рационализацией является вариант «Б», так как часовая производительность труда максимальная.

Форма предоставления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Тема 3.1.

Принципы и элементы планирования

Практическое занятие № 5

Расчёт и построение сетевого графика организации ремонтных работ

Цель работы:

1. Научиться рассчитывать ранние сроки свершения событий;
2. Научиться рассчитывать поздние сроки свершения событий;
3. Научиться рассчитывать резерв времени;
4. Научиться находить критический путь;
5. Научиться строить сетевой график.

.Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- организовывать рабочие места.
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования

Материальное обеспечение:

1. Раздаточный материал с вариантами заданий;
2. Тетрадь для практических работ

Задание:

1. Рассчитать ранние сроки свершения событий;

2. Рассчитать поздние сроки свершения событий;
3. Рассчитать резерв времени;
4. Найти критический путь;
5. Построить сетевой график.

Краткие теоретические сведения:

- При построении сетевого графика необходимо следовать следующим правилам:
- длина стрелки не зависит от времени выполнения работы;
- стрелка не обязательно должна представлять прямолинейный отрезок;
- для действительных работ используются сплошные стрелки, а для фиктивных – пунктирные стрелки;
- каждая операция должна быть представлена только одной стрелкой;
- не должно быть параллельных работ между одними и теми же событиями, для избежания такой ситуации используют фиктивные работы;
- следует избегать пересечения стрелок;
- не должно быть стрелок, направленных справа налево;
- номер начального события должен быть меньше номера конечного события;
- не должно быть висячих событий (т. е. не имеющих предшествующих событий), кроме исходного события;
- не должно быть тупиковых событий (т. е. не имеющих последующих событий), кроме завершающего события;
- не должно быть циклов

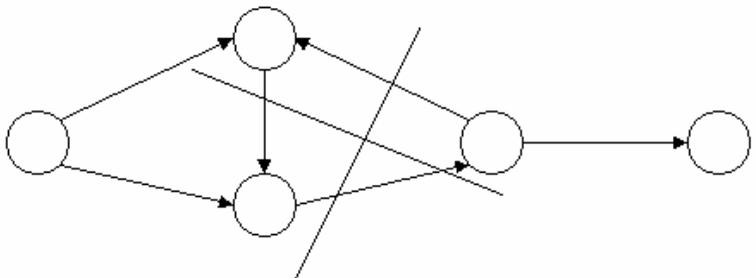


Рисунок 1.4 – Недопустимость циклов

Построение сетевого графика необходимо начинать с выявления исходных работ модели. Если, согласно условию, некоторая работа может выполняться, не ожидая окончания каких-либо других работ, то такая работа *является исходной в сетевой модели*, и ее начальным событием *является исходное событие*. Если исходных работ несколько, то их стрелки выходят все из одного исходного события.

Если, согласно условию, после окончания некоторой работы не должны выполняться никакие другие работы, то такая работа *является завершающей работой в сетевой модели*, и ее конечным событием *является завершающее событие*. Если завершающих исходных работ несколько, то их стрелки заходят все в одно завершающее событие.

Если, согласно условию, несколько работ имеют общее начальное и общее конечное события, то они *являются параллельными*, имеют одинаковый код, что недопустимо. Для устранения параллельности работ вводят дополнительное событие и фиктивную работу (которой в реальности не соответствует никакое действие) таким образом, чтобы конечные события работ различались.



Рисунок 1.5 – Устранение параллельных работ

Ход работы:

Применение методов сетевого планирования и управления в конечном счете должно обеспечить получение календарного плана, определяющего сроки начала и окончания каждой операции. Построение сети является лишь первым шагом на пути к достижению этой цели. Вторым шагом является расчет сетевой модели, который выполняют прямо на сетевом графике, пользуясь простыми правилами. К временным параметрам событий относятся: ранний срок наступления события $i - T_i^P$; поздний срок наступления события $i - T_i^N$; резерв времени наступления события $i - R_i$.

Ранний срок наступления события T_i^P – это время, необходимое для выполнения всех работ, предшествующих данному событию i . Оно

равно наибольшей из продолжительности путей, предшествующих данному событию.

Поздний срок наступления события T_i^P – это такое время наступления события i , превышение которого вызовет аналогичную задержку наступления завершающего события сети. Поздний срок наступления любого события i равен разности между продолжительностью критического пути и наибольшей из продолжительностей путей, следующих за событием i .

Резерв времени наступления события R_i – это такой промежуток времени, на который может быть отсрочено наступление этого события без нарушения сроков завершения разработки в целом. Начальные и конечные события критических работ имеют нулевые резервы событий.

Рассчитанные численные значения временных параметров записываются прямо в вершины на сетевом графике.

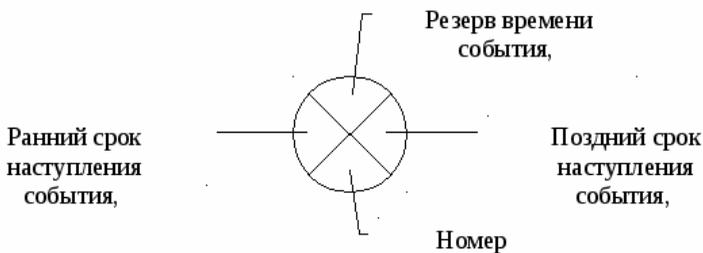


Рисунок 1.6 – Отображение временных параметров событий в вершинах сетевого графика

Методика расчета временных параметров событий

Путем последовательного перехода от исходного события, ранний срок свершения которого равен нулю, к завершающему событию рассчитываются ранние сроки его свершения. Ранний срок наступления события представляет собой минимальный из возможных моментов наступления данного события при заданной продолжительности работ и начальном

момента. Ранний срок наступления j -го события T_j^P вычисляется по формуле

$$T_j^P = \max\{T_i^P + t_{ij}\}, \quad i = 1, \dots, k, \quad (1.1)$$

где T_j^P – ранний срок наступления j -го события;

T_i^P – ранний срок наступления i -го события;

t_{ij} – средняя продолжительность работы ij ;

k – число работ, непосредственно предшествующих j -му событию (все эти работы на сетевом графике обозначаются стрелками, входящими в кружок, обозначающий j -е событие).

Ранние сроки определяются величиной наиболее длительного отрезка пути от исходного до рассматриваемого события. При определении их около кружков карандашом проставляют длительность всех путей, ведущих от исходного события, и в левый сектор вносят максимальный из путей.

Путем последовательного перехода от завершающего события, поздний срок свершения которого равен величине критического пути, рассчитывают поздний срок его свершения. Этот срок $T_i^П$ определяется разностью продолжительности критического пути и максимальным из путей, следующим за этим событием

$$T_i^П = \min\{T_j^П - t_{ij}\}, \quad j = 1, \dots, L, \quad (1.2)$$

где $T_i^П$ – поздний срок наступления i -го события;

$T_j^П$ – поздний срок наступления j -го события;

L – число работ, непосредственно следующих за i -м событием (все эти работы на сетевом графике обозначаются стрелками, выходящими из кружка, обозначающего i -е событие).

При определении поздних сроков свершения события около кружков записывают все возможные значения такой разности и в правый сектор вписывают минимальную величину разности. Поздний срок наступления завершающего события принимается равным раннему сроку наступления этого же события.

Разность между поздним и ранним сроками свершения событий есть **резерв времени** этого **события**. Резерв времени i -го события R_i вычисляется по формуле

$$R_i = T_i^П - T_i^Р. \quad (1.3)$$

Полный резерв времени работы определяется как разность между поздним сроком свершения события, завершающего работу, и ранним сроком свершения, предшествующего работе события, минус продолжительность самой работы

$$r_{ij} = T_j^П - T_i^Р - t_{ij}. \quad (1.4)$$

После вычисления резервов времени определяется критический

путь $T_{КР}$, то есть полный путь, имеющий наибольшую продолжительность

$$T_{КР} = \sum_{ij \in T_{КР}} t_{ij} \quad (1.5)$$

Для него является характерным, что все события, принадлежащие ему, не имеют резервов времени (они равны нулю). При поиске критических путей следует помнить, что признаком критической работы являются нулевые значения резервов времени. Это означает, что каждая последующая критическая работа будет начинаться строго в момент окончания предыдущей критической работы.

Вследствие этого сдвиг любой из работ критического пути обязательно приведет к увеличению первоначальной длительности проекта ($T_{КР}$). Кроме того, следует учесть, что критический путь является полным, т. е. соединяет исходное и завершающее события сети.

Поэтому первая из работ критического пути всегда начинается в исходном событии сети с нулевого (начального) момента времени, а последняя из работ критического пути всегда завершается позже всех остальных работ сети в завершающем событии.

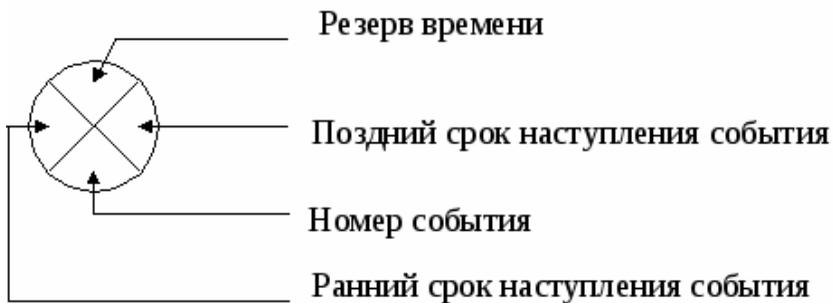
Пример построения сетевого графика:

На предприятии осуществляется реконструкция цеха. Известна средняя продолжительность выполнения отдельных работ (см. таблицу 1.1). Среднеквадратическое отклонение продолжительности выполнения работ σ_n (где n – номер работы) по всем работам комплекса равно одному дню.

Необходимо:

1. Построить сетевой график выполнения работ по реконструкции цеха и определить значения его параметров (ранние и поздние сроки событий, начала и окончания работ, резервы времени по отдельным событиям, полные резервы времени по отдельным работам).
2. Определить на сетевом графике критический путь и среднее время выполнения работ по реконструкции цеха. Критический путь выделить отдельной линией и отдельно дать перечень работ, принадлежащих критическому пути и его длительность.

Решение:



<i>Код работ</i>	<i>Продолжительность работы (дни)</i>
1 – 2	5
2 – 3	6
2 – 4	4
2 – 5	3
3 – 7	6
4 – 5	1
4 – 6	4
4 – 9	7
5 – 8	9
5 – 10	3
6 – 9	1
6 – 11	5
7 – 10	7

8 – 10	4
9 – 10	3
10 – 11	8

1. Определяем ранние сроки наступления события

Используя формулу (1.1) рассчитаем ранние сроки свершения события

$$T_j^P = \max\{T_i^P + t_{ij}\}, i = 1, 2, \dots, k,$$

где T_j^P – ранний срок наступления j -го события;

T_i^P – ранний срок наступления i -го события;

t_{ij} – срок средней продолжительности работы ij ;

k – число работ, предшествующих i -му событию (все эти работы на сетевом графике обозначаются стрелками, входящими в кружок, обозначающий j -е событие).

$$T_1^P = 0;$$

$$T_2^P = T_1^P + t_{1-2} = 0 + 5 = 5;$$

$$T_3^P = T_2^P + t_{2-3} = 5 + 6 = 11;$$

$$T_4^P = T_2^P + t_{2-4} = 5 + 4 = 9;$$

$$T_5^P = \max\{T_2^P + t_{2-5}; T_4^P + t_{4-5}\} = \max\{5 + 3; 9 + 1\} = \max\{8; 10\} = 10$$

$$; T_6^P = T_4^P + t_{4-6} = 9 + 4 = 13;$$

$$; T_7^P = T_3^P + t_{3-7} = 11 + 6 = 17;$$

$$; T_8^P = T_5^P + t_{5-8} = 10 + 9 = 19;$$

$$; T_9^P = \max\{T_4^P + t_{4-9}; T_6^P + t_{6-9}\} = \max\{9 + 7; 13 + 1\} = \max\{16; 14\} = 16$$

;

$$; T_{10}^P = \max\{T_5^P + t_{5-10}; T_7^P + t_{7-10}; T_8^P + t_{8-10}; T_9^P + t_{9-10}\} = \max\{10 + 3; 17$$

$$; T_{11}^P = \max\{T_6^P + t_{6-11}; T_{10}^P + t_{10-11}\} = \max\{13 + 5; 24 + 8\} = \max\{18; 32\} = 32$$

2. Определяем поздние сроки наступления события

Используя формулу (1.2) рассчитаем поздние сроки свершения события

$$T_i^H = \min\{T_j^H - t_{ij}\}, j = 1, 2, \dots, L,$$

где T_i^H – поздний срок наступления i -го события;
 T_j^H – поздний срок наступления j -го события;
 t_{ij} – срок средней продолжительности работы ij ;
 L – число работ, непосредственно следующих за i -м событием (все эти работы на сетевом графике обозначаются стрелками, выходящими из кружка, обозначающего i -ое событие).

$$T_{11}^H = T_{11}^P = 32;$$

$$T_{10}^H = T_{11}^H - t_{10-11} = 32 - 8 = 24;$$

$$T_9^H = T_{10}^H - t_{9-10} = 24 - 3 = 21;$$

$$T_8^H = T_{10}^H - t_{8-10} = 24 - 4 = 20;$$

$$T_7^H = T_{10}^H - t_{7-10} = 24 - 7 = 17;$$

$$T_6^H = \min\{T_{11}^H - t_{6-11}; T_9^H - t_{6-9}\} = \min\{32 - 5; 21 - 1\} = \min\{27; 20\} = 20$$

$$T_5^H = \min\{T_6^H - t_{5-6}; T_7^H - t_{5-7}\} = \min\{20 - 4; 17 - 6\} = \min\{16; 11\} = 11$$

$$T_4^H = \min\{T_9^H - t_{4-9}; T_6^H - t_{4-6}; T_5^H - t_{4-5}\} = \min\{21 - 7; 20 - 4; 11 - 1\} = \min\{14; 16; 10\} = 10$$

$$T_3^H = T_7^H - t_{3-7} = 17 - 6 = 11;$$

$$T_2^H = \min\{T_5^H - t_{2-5}; T_4^H - t_{2-4}; T_3^H - t_{2-3}\} = \min\{11 - 3; 10 - 4; 11 - 6\} = \min\{8; 6; 5\} = 5$$

$$T_1^H = T_2^H - t_{1-2} = 5 - 5 = 0$$

3. Определяем резервы времени

Используя формулу (1.3) рассчитаем резервы времени по отдельным событиям

$$R_i = T_i^H - T_i^P$$

Критический путь проходит через события, где полный резерв времени равен 0.

$$R_1 = T_1^H - T_1^P = 0 - 0 = 0; *$$

$$R_2 = T_2^H - T_2^P = 5 - 5 = 0; *$$

$$R_3 = T_3^H - T_3^P = 11 - 11 = 0; *$$

$$\begin{aligned}
R_4 &= T_4^H - T_4^P = 10 - 9 = 1, \\
R_5 &= T_5^H - T_5^P = 11 - 10 = 1, \\
R_6 &= T_6^H - T_6^P = 20 - 13 = 7, \\
R_7 &= T_7^H - T_7^P = 17 - 17 = 0, * \\
R_8 &= T_8^H - T_8^P = 20 - 19 = 1, \\
R_9 &= T_9^H - T_9^P = 21 - 16 = 5, \\
R_{10} &= T_{10}^H - T_{10}^P = 24 - 24 = 0, * \\
R_{11} &= T_{11}^H - T_{11}^P = 32 - 32 = 0. *
\end{aligned}$$

Таким образом, критический путь проходит через события:

1) 1-2-3-7-10-11.

4. Определяем полный резерв времени

Используя формулу (1.4) рассчитаем полные резервы времени по отдельным работам

$$r_{ij} = T_j^H - T_i^P - t_{ij}$$

Критический путь проходит через работы, где полный резерв времени равен 0.

$$\begin{aligned}
r_{1-2} &= T_2^H - T_1^P - t_{1-2} = 5 - 0 - 5 = 0, * \\
r_{2-3} &= T_3^H - T_2^P - t_{2-3} = 11 - 5 - 6 = 0, * \\
r_{2-4} &= T_4^H - T_2^P - t_{2-4} = 10 - 5 - 4 = 1, \\
r_{2-5} &= T_5^H - T_2^P - t_{2-5} = 11 - 5 - 3 = 3, \\
r_{3-7} &= T_7^H - T_3^P - t_{3-7} = 17 - 11 - 6 = 0, * \\
r_{4-5} &= T_5^H - T_4^P - t_{4-5} = 11 - 9 - 1 = 1, \\
r_{4-6} &= T_6^H - T_4^P - t_{4-6} = 20 - 9 - 4 = 7, \\
r_{4-9} &= T_9^H - T_4^P - t_{4-9} = 21 - 9 - 7 = 5, \\
r_{5-8} &= T_8^H - T_5^P - t_{5-8} = 20 - 10 - 9 = 1, \\
r_{5-10} &= T_{10}^H - T_5^P - t_{5-10} = 24 - 10 - 3 = 11,
\end{aligned}$$

$$r_{6-9} = T_9^H - T_6^P - t_{6-9} = 21 - 13 - 1 = 7;$$

$$r_{6-11} = T_{11}^H - T_6^P - t_{6-11} = 32 - 13 - 5 = 14;$$

$$r_{7-10} = T_{10}^H - T_7^P - t_{7-10} = 24 - 17 - 7 = 0; *$$

$$r_{8-10} = T_{10}^H - T_8^P - t_{8-10} = 24 - 19 - 4 = 1;$$

$$r_{9-10} = T_{10}^H - T_9^P - t_{9-10} = 24 - 16 - 3 = 5;$$

$$r_{10-11} = T_{11}^H - T_{10}^P - t_{10-11} = 32 - 24 - 8 = 0 *$$

5. Найдём длину критического пути.

Используя формулу (1.5) рассчитаем длительность критического пути

$$T_{\text{КР}} = \sum_{ij \in T_{\text{КР}}} t_{ij}$$

$$T_{\text{КР}} = t_{1-2} + t_{2-3} + t_{3-7} + t_{7-10} + t_{10-11} = 5 + 6 + 6 + 7 + 8 = 32 \text{ дн.}$$

ВЫВОД: Таким образом, критическим путем является путь, проходящий через события 1-2-3-7-10-11 и его продолжительность (длительность) составляет 32 дня.

Форма представления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Тема 3.1.

Принципы и элементы планирования

Практическое занятие № 6

Расчёт и составление графиков плано-предупредительных ремонтов металлургического оборудования

Цель работы:

1. Научиться применять теоретические знания на практике

.Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- организовывать рабочие места.
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования

Материальное обеспечение:

1. Раздаточный материал с вариантами заданий;
2. Нормативная документация по организации системы ТОиР
3. Тетрадь для практических работ

Задание:

- 1) Рассчитать годовой график ТОиР металлургического оборудования;
- 2) Составить и заполнить годовой график ТОиР

Краткие теоретические сведения:

Под системой ТОиР понимается совокупность организационных и технических мероприятий по уходу, надзору, эксплуатации и ремонту оборудования, направленных на предупреждение преждевременного износа деталей, узлов и механизмов, а также содержание их в работоспособном состоянии.

Основные понятия при планировании ремонтов:

1. *Ремонтный цикл (РЦ)* – время работы оборудования между двумя капитальными ремонтами;
2. *Межремонтный период (МП)* – время работы оборудования между двумя очередными ремонтами любого типа (Т-Т, К-Т, Т-К);
3. *Структура ремонтного цикла* – последовательность различных видов ремонтов и осмотров в течение ремонтного цикла;
4. *Периодичность ремонтов* – регламентированное время между смежными одноименными видами плановых ремонтов оборудования;
5. *Трудоёмкость ремонтов* – суммарное количество затрат труда ремонтного персонала, выраженное в человеко-часах, необходимое для выполнения работы.

Ход работы:

- 1) Рассчитываем количество текущих ремонтов (Т)

$$T = \left(\frac{РЦ}{МП_1} Пк \right) - К$$

где РЦ – ремонтный цикл, мес.;

МП₁ – межремонтный период ремонта Т1, мес.;

Пк – периодичность капитальных ремонтов, лет (год);

К – количество капитальных ремонтов в ремонтном цикле

- 1) Определяем количество текущих ремонтов T2

$$T2 = \left(\frac{PЦ}{MП2 \times Пк} \right) - K$$

Где МП₂ – межремонтный период ремонта T2, мес.;

- 2) Рассчитаем количество текущих ремонтов T1

$$T1 = T - T2$$

- 3) Рассчитаем простой на ремонт за год

$$T1 = \text{кол-во } T1 \times \text{продолжительность } T1$$

$$T2 = \text{кол-во } T2 \times \text{продолжительность } T2$$

$$K = \dots \text{ ч}$$

Итого: часа (часов)

- 4) Заполнить годовой график ТОиР

Форма представления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Тема 3.2.

Основные показатели деятельности предприятия

Практическое занятие № 7

Расчет баланса рабочего времени.

Цель работы:

- формировать знания;
- развивать умение делать выводы;
- апробация методики научно-исследовательской работы.

.Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- организовывать рабочие места.

Материальное обеспечение:

1. Раздаточный материал с вариантами заданий;
2. Тетрадь для практических работ

Задание:

1. Определить баланс рабочего времени.
2. Рассчитать баланс рабочего времени

Краткие теоретические сведения:

Классификация затрат рабочего времени.

Рабочее время (время работы) – это время, в течении которого выполняется работа.

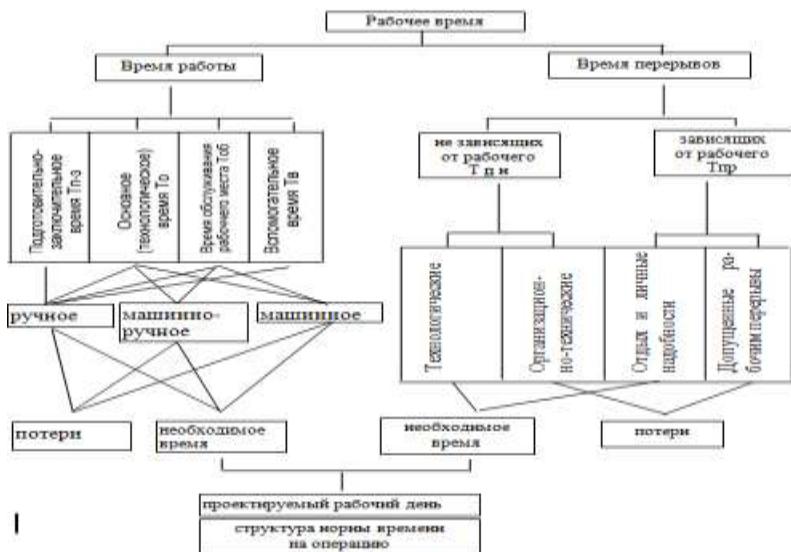
Рабочий день – это время, затрачиваемое на выполнение работы в течении суток.

Совокупность рабочего времени за определенный период - **фонд времени**.

Рабочее время является наиболее важным ресурсом общества, т.к. потери его невозможны. Оно идет непрерывно. И когда мы говорим об экономии времени, то имеем в виду, сокращение его затрат на выполнение той или иной единицы продукции (работы).

С целью нормирования труда изучают затраты рабочего времени и выявляются его потери. Под потерями рабочего времени понимаются целодневные простои (прогулы), внутрисменные простои и непроизводительные затраты.

Для установления оптимальных норм затрат труда необходимо знать классификацию затрат рабочего времени.



Время работы подразделяется:

1) **Подготовительно-заключительное время** – это время, необходимое рабочему для подготовки себя и рабочего места к выполнению производственного задания и действия, связанные с окончанием работы (прием и сдача смены, получение инструмента, ознакомление с технической документацией, сдача готовой продукции)

2) **Оперативное время** – это время, затрачиваемое непосредственно на технологический процесс, когда происходит изменение предмета труда (выплавка стали, пуск и остановка стана, и его работа и т.д.)

3) **Время на обслуживание рабочего места** – используется для поддержания нормального состояния оборудования, инструмента (замена детали, заточка инструмента, чистка и смазка станка и т.д.)

Время перерывов:

1) **Регламентированные перерывы** – установленное время на отдых, производственную гимнастику, обед, личные надобности

2) **Нерегламентированные перерывы** – время перерывов, вызванных нарушением производственного процесса и нарушением трудовой дисциплины (опоздание, уход с рабочего места во время смены, отсутствие электроэнергии, заготовок и т.д.)

Порядок выполнения работы:

1. Получить вариант задания;
2. Соотнести затраты времени с классификацией;
3. Рассчитать баланс рабочего времени.

Ход работы:

1. Соотнести затраты времени с классификацией, используя шифры обозначений;
2. Рассчитать баланс рабочего времени

Основные формулы для расчета баланса рабочего времени:

1) Номинальное время в сутках (V_n):

а) для непрерывных графиков

$$V_n = \frac{V_k * C_m}{K_{об}}$$

где V_k – календарное время, в сут.;

C_m – количество смен по графику.

б) для прерывных графиков

$$V_n = V_k - V_p - V_v,$$

где V_p – число праздничных дней,

V_v – число выходных дней.

2) Номинальное время в часах ($V_{нч}$):

а) для непрерывного графика

$$V_{нч} = V_n \times t,$$

где t – продолжительность смены (часы)

б) для прерывного графика

$$V_{нч} = V_n \times t - V_{п.}$$

Задача

Рассчитать баланс рабочего времени.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
График работы	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
Календарное время	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь

Форма предоставления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично

80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Тема 3.2.
Основные показатели деятельности предприятия
Практическое занятие № 8
Расчет производственной программы.

Цель работы:

1. Научиться рассчитывать производственную программу предприятия;
2. Научиться применять необходимые формулы для расчёта производственной программы;
3. Научиться анализировать показатели производственной программы предприятия;
4. Научиться находить пути улучшения показателей производственной программы предприятия.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- организовывать рабочие места.
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования

Материальное обеспечение:

1. Раздаточный материал с вариантами заданий;
2. Тетрадь для практических работ

Задание:

1. Рассчитать производственную программу предприятия на примере прокатного цеха металлургического предприятия с заданными начальными показателями;
2. Проанализировать полученные показатели производственной программы прокатного цеха;
3. Предложить пути улучшения показателей производственной программы предприятия.

Краткие теоретические сведения:

Производственная программа - основной раздел перспективного и годового бизнес-плана развития предприятия, в котором определяются объем изготовления и выпуска продукции по номенклатуре, ассортименту и качеству в натуральном и стоимостном выражениях.

Производственная программа отражает основные направления и задачи развития предприятия в плановом периоде, производственно-хозяйственные связи с другими предприятиями, профиль и степень специализации и комбинирования производства.

Основные разделы производственной программы для предприятий, занятых производством материального продукта:

- * план по производству товарной (валовой) продукции;
- * план выпуска продукции на экспорт;
- * план по повышению качества продукции;
- * план реализации продукции.

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно изучите раздаточный материал с заданными значениями по объёму выпуска продукции, а также продолжительностью и периодичностью ремонтов прокатного стана на примере прокатного цеха ;
2. Рассчитайте производственную программу с применением соответствующих формул;
3. Проанализируйте полученные результаты расчётов;
4. Предложите пути улучшения показателей производственной программы предприятия.

Ход работы:

1. Рассчитайте производственную программу по выпуску продукции прокатным станом в прокатном цехе:

В прокатных цехах производственная программа рассчитывается на основании среднечасовой производительности стана и фактического времени работы стана.

Сначала определяется производственная программа на год, а затем на указанный период.

Таблица ... – Исходные данные для расчёта производственной программы

Наименование, профиль, размеры	Часовая производительность стана, т/час	Удельный вес профиля в сортаменте, (γ)%

Итого		
-------	--	--

Продолжительность и периодичность ремонтов:

- 1) Капитальные ремонты, сут/год.....
- 2) ТОиР (текущие ремонты), сут/год.....
- 3) Текущие простои в % к номинальному времени

Порядок расчёта.

1.1. Определяем среднечасовую производительность стана (A_{cp}):

$$A_{cp} = \frac{100}{\frac{y_1}{A_1} + \frac{y_2}{A_2} + \frac{y_3}{A_3}}$$

Где y_1, y_2, y_3 – удельный вес отдельных видов, %

A_1, A_2, A_3 - часовая производительность стана при прокатке отдельных профилей, т/час

1.2 Рассчитывается баланс времени работы стана на год:

Календарное время, T_k сут.

Продолжительность капитальных ремонтов, Р сут.

ТОиР сут.

Номинальное время, T_n сут

Текущие простои в % к T_n %

Текущие простои, T_p сут.

Фактическое время, T_f сут.

Фактическое время, T_f час

1.3 Определяется годовой объём производства

$$A_g = A_{cp} \times T_f$$

Где T_f – фактическое время работы стана за год, час

1.4 Определяется годовой выпуск проката по отдельным профилям (A_i)

$$A_i = \frac{A_g \times y_i}{100}$$

Таблица.... - Расчёт загрузки стана на год

Вид профиля	A_i , годовой объём производства	Часовая производительность, т/час	Потребность в станочасах
Итого			

Вывод: итоговая цифра потребности в стано-часах соответствует/не соответствует фактическому времени в годовом балансе, следовательно, стан загружен/не загружен на 100%.

Таблица... – Производственная программа стана на месяц _____ года

Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
Календарное время	сут.		
ТОиР	сут.		
Номинальное время, T_n	сут.		
Число смен в сутки			
Всего смен работы			
Номинальное время в смену	час		
Номинальное время, T_n			
Текущие простои к T_n	%		
Текущие простои, T_n	час		
Фактическое время, T_f	час		
Производительность:			
- в фактический час ($A_{ср}$)	т/час		
- в смену	т/смену		
- в сутки	т/сутки		
- в месяц	т/месяц		

2. Проанализируйте полученные результаты;
3. Предложите пути улучшения показателей производственной программы предприятия.

Форма представления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно

менее 60%	2	Неудовлетворительно
-----------	---	---------------------

Тема 3.3.
Технико-экономические показатели работы предприятия
Практическое занятие № 9
Расчёт производительности труда.

Цель работы:

- формировать знания;
- развивать умение делать выводы;
- апробация методики научно-исследовательской работы.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- организовывать рабочие места.
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования

Материальное обеспечение:

1. Раздаточный материал с вариантами заданий;
2. Тетрадь для практических работ

Задание:

1. Решить задачи заданного варианта;
2. Сделать вывод о результатах полученных показателей производительности труда;
3. Предложить способы улучшения показателей производительности труда.

Краткие теоретические сведения:

Производительность труда – показатель эффективности производства и использования трудовых ресурсов

Рост производительности труда позволяет:

1. Снизить затраты на производство, если рост производительности труда опережает рост среднемесячной заработной платы;
2. Увеличить прибыль;
3. Успешно осуществлять реконструкцию и техническое перевооружение предприятия;
4. Повысить конкурентоспособность предприятия и продукции;
5. Обеспечить финансовую устойчивость работы.

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно прочитайте условие задачи;
2. Определите последовательность выполнения решения задачи;
3. Выберите необходимые формулы для решения задачи;
4. Проанализируйте показатели производительности труд;
5. Предложите способы улучшения показателей производительности труда.

Ход работы:

1. Решить задачи.

Показатели производительности труда:

А) Выработка $B = \frac{Q}{N}$

где Q- объём продукции
N – численность персонал

Б) Трудоёмкость $Tp = \frac{N \cdot T}{Q}$

где t – затраты времени на производство единицы продукции
Задачи:

1. Рассчитать выработку в базисном и плановом периодах, темпы роста и прироста производительности труда, прирост объёма продукции за счёт роста производительности труда, если объём продукции в базисном периоде - 4567тыс.р., в плановом - 4876тыс.р., численность работников в базисном периоде 232чел., в плановом 244чел.

2. Объём продукции увеличился с 2360 до 2525тыс.р., численность уменьшилась с 520 до 480чел. Определить долю прироста продукции за счёт роста производительности труда.

3. Определить выработку на одного работника производственного персонала по плану и фактически за базисный и текущий годы. Темпы роста производительности труда в текущем году по плану и фактически по отношению к базисному году. Полученные данные свести в таблицу.

Исходные данные.

Показатель	Базисный год		Текущий год	
	План	Факт	План	Факт
Объём продукции тыс. руб.	6676	6753	6804	7056
Численность персонала.	426	422	420	416

4. Численность работников управленческого персонала и вспомогательных рабочих – 230 чел., намечен рост объема продукции с 5600 тыс. р. до 5920 тыс. р., предполагается увеличение численности персонала на 5 чел. Определить относительную экономию численности работников за счёт увеличения объема работ.

5. Известно, что объём продукции, вырос на 5%, а численность работников уменьшилась на 3%. Определить, как изменилась выработка.

2. Проанализировать показатели производительности труда;
3. Предложить способы улучшения показателей производительности труда.

Форма предоставления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Тема 3.3.

Технико-экономические показатели работы предприятия

Практическое занятие № 10

Разработка мероприятий по повышению прибыли и рентабельности структурного подразделения

Цель работы:

1. научиться рассчитывать показатели прибыли и рентабельности предприятия;
2. научиться применять формулы для расчёта показателей прибыли и рентабельности предприятия;
3. научиться анализировать показатели прибыли и рентабельности предприятия;
4. научиться определять пути увеличения показателей прибыли и рентабельности предприятия.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования

Материальное обеспечение:

1. Раздаточный материал с вариантами заданий;
2. Тетрадь для практических работ

Задание:

1. Решить задачи заданного варианта;
2. Проанализировать показатели прибыли и рентабельности предприятия;
3. Предложить пути увеличения показателей прибыли и рентабельности предприятия.

Краткие теоретические сведения:

Прибыль- абсолютный показатель финансовых результатов деятельности предприятия, представляющий собой разницу между совокупными доходами и расходами.

Рентабельность - финансовый показатель, характеризующий абсолютную величину прибыли, приходящуюся на единицу издержек производства.

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно прочитайте условие задачи;
2. Определите последовательность выполнения решения задачи;
3. Выберите необходимые расчётные формулы для решения задачи;
4. Проанализируйте показатели прибыли и рентабельности предприятия;
5. Предложите пути увеличения прибыли и рентабельности предприятия.

Ход работы:

1. Решить задачи примерного содержания:

Задача № 1

Определите общую рентабельность и рентабельность каждого изделия, если известна себестоимость первого изделия 750 руб., оптовая цена 1000 руб., себестоимость второго изделия 850 руб., оптовая цена – 1100 руб. За год произведено 1млн. тонн первого изделия и 0,5 млн. тонн второго изделия.

Стоимость основных производственных фондов предприятия 500 млн. руб.

Задача № 2

Выручка от реализации продукции – 500тыс.руб.; затраты на производство продукции – 390тыс.руб.; прибыль от реализации материальных ценностей – 14тыс.руб.; прибыль от внереализационных операций – 12тыс.руб. Определите балансовую прибыль; уровень рентабельности реализованной продукции.

2. Выбрать необходимые формулы

1. Проанализировать показатели прибыли и рентабельности предприятия;
5. Предложить пути увеличения прибыли и рентабельности предприятия.

Форма представления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно

Тема 3.3.

Технико-экономические показатели работы предприятия

Практическое занятие № 11

Расчет технико – экономических показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования

Цель работы:

1. Научиться рассчитывать абсолютную и сравнительную экономическую эффективность от капитальных вложений;
2. Научиться рассчитывать показатели экономической эффективности;
3. Научиться применять необходимые формулы для расчёта технико-экономических показателей работы предприятия;
4. Научиться анализировать технико-экономические показатели деятельности предприятия;
5. Научиться находить пути улучшения технико-экономических показателей деятельности предприятия.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования

Материальное обеспечение:

1. Раздаточный материал с вариантами заданий;
2. Тетрадь для практических работ

Задание:

1. Решить задачи заданного варианта;
2. Проанализировать технико-экономические показатели деятельности предприятия;
3. Предложить пути улучшения технико-экономических показателей работы предприятия.

Краткие теоретические сведения:

Главная цель предпринимательской деятельности – получить наилучший результат с наименьшими затратами. Данный результат можно оценить с помощью понятий «экономический эффект» и «экономическая эффективность».

Экономический эффект – это достигаемый результат в натуральном, стоимостном выражении в абсолютных единицах. Он может быть положительным и отрицательным. (например: прирост или снижение объема реализованной продукции (прибыли), экономия по элементам затрат, общая экономия от снижения себестоимости продукции).

Экономическая эффективность – относительный показатель результативности, определяется как отношение эффекта (результата) к затратам (ресурсам), обеспечившим его получение. Данный показатель может быть только положительным.

Капитальные (единовременные) вложения - это крупные затраты на создание и воспроизводство основных фондов.

На предприятиях черной металлургии установлены три основных показателя для определения экономической эффективности производства:

1. Экономический эффект от капитальных вложений;
2. Срок окупаемости капитальных вложений;
3. Коэффициент экономической эффективности капитальных вложений.

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно прочитайте условие задачи;
2. Определите последовательность выполнения решения задачи;

3. Выберите необходимые формулы для решения задачи;
4. Проанализируйте технико-экономические показатели;
5. Предложите пути улучшения технико-экономических показателей работы предприятия.

Ход работы:

1. Решить задачи примерного содержания:

Задача № 1

Определить экономическую эффективность капитальных вложений в реконструкцию цеха, если:

1. Годовой выпуск продукции, тыс. тонн.
до реконструкции – 2600
после реконструкции – 3600
2. Капитальные вложения, тыс.руб.
до реконструкции – 9100
после реконструкции – 13800
3. Численность рабочих, чел.
до реконструкции – 630
после реконструкции – 560
4. Нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности – 0,14

Статьи затрат	Доля УПР, %	S_1 , руб\гонну	S_2 , руб\гонну
Топливо технологическое	40	0,64	
Электроэнергия	60	0,2	
Пар	40	0,04	
Основная зарплата	50	21,7	
Дополнительная зарплата	50	10,5	
Отчисления на соц.страхование	30	3,4	
Износ инструментов	10	0,3	
Текущий ремонт	80	12,8	
Амортизация	100	2,8	
Транспортные расходы	15	0,1	

Прочие расходы	80	31,6	
Итого расходов	-		

На основании приведенных данных определить:

1. Снижение себестоимости на 1 тонну продукции за счет экономии на условно-постоянных расходах;
 2. Годовую экономию, полученную после реконструкции цеха;
 3. Срок окупаемости капитальных вложений;
 4. Удельные капитальные затраты;
 5. Годовую экономическую эффективность по приведенным затратам;
2. Применить формулы:
1. Абсолютная величина затрат по статьям после увеличения выпуска продукции (S_2), руб/тонн

$$S_2 = S_1 \left(1 - \alpha + \frac{\alpha}{\beta} \right),$$

где S_1 - абсолютная величина затрат по статьям до увеличения выпуска продукции, руб/тонн

α - коэффициент условно-постоянных расходов

β - коэффициент увеличения выпуска продукции

2. Коэффициент увеличения выпуска продукции (β)

$$\beta = \frac{Q_2}{Q_1},$$

где Q_1, Q_2 - годовой выпуск продукции до и после увеличения, тонн

3. Снижение себестоимости 1т продукции (ΔS), руб/тонн

$$\Delta S = S_1 - S_2$$

4. Годовая экономия ($\Delta \Gamma$), руб.

$$\Delta \Gamma = \Delta S \cdot Q_2$$

5. Срок окупаемости капитальных вложений (T), лет.

$$T = \frac{K_2 - K_1}{\Delta \Gamma},$$

где K_1, K_2 - капитальные вложения до и после реконструкции, руб.

6. Удельные капитальные затраты (g), руб/тонн.

$$g = \frac{K}{Q}$$

7. Годовая экономическая эффективность по приведенным затратам (Эф), руб.

$$\text{Эф} = (S_1 + E_n \cdot g_1) - (S_2 + E_n \cdot g_2),$$

где E_n - нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности

3. Проанализировать технико-экономические показатели;
 4. Предложить пути улучшения технико-экономических показателей работы предприятия.

Форма представления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
60 – 79%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно