

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Организация и планирование предприятия»**

*1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины*

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-6: Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

*2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания*

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Организация и планирование предприятия».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Организация и планирование предприятия» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

*3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами*

*1.Задание для зачета*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения	ОПК-6.1 Способен обосновывать управленческие решения по организации производства с учетом требований рынка
	ОПК-6.2 Применяет методы экономической

по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда	оценки результатов исследований, интеллектуального труда
--	--

### 1. Задание для зачета

Направление 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль «Автомобили и тракторы»

Дисциплина «Организация и планирование предприятия»

Компетенция ОПК-6: Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда

Индикаторы:

ОПК-6.1. Способен обосновывать управленческие решения по организации производства с учетом требований рынка.

ОПК-6.2. Применяет методы экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда.

#### Тест № 1

для промежуточной аттестации по дисциплине  
«Организация и планирование предприятия»

**Направление 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

**Задание 1.** Партия деталей из 5 шт. обрабатывается параллельно.

Технологический процесс обработки деталей:

Таблица. Нормы штучного времени по операциям

Операции	1	2	3	4	5
tшт, мин	25	7	20	2	18

Определить операционный цикл при штучной передаче деталей с операции на операцию. На 1-й, 3-й и 5-й операциях установлены по 2 станка - дублера. Построить график процесса. Разработать и обосновать управленческие решения по сокращению операционного цикла с учетом требований рынка. ОПК-6.1.

**Задание 2.**

Компания анализирует целесообразность применения прерывно - последовательного или непрерывно - последовательного метода перехода на новое изделие S-2 (вместо старого изделия S-1). Достигнутый компанией выпуск продукции S-1 - 400 штук/мес, проектный выпуск продукции S-2 - 500 штук/в месяц. Реализация клиенту изделия S-2 приносит компании прибыль 200 рублей, а изделия S-1 обеспечивает компании прибыль 250 рублей.

Показатели	Методы	
	Непрерывно – по- следовательный	Прерывно – по- следовательный
Интенсивность нарастания объемов производства продукции S-2, штук/в месяц	50	60
Интенсивность свертывания производства продукции S-1 штук/в месяц	40	30
Длительность простоя, месяцев	-	2

- а) Построить график свертывания производства изделия S-1 и освоения изделия S-2;
- б) Оценить целесообразность методов перехода на новую продукцию, используя методы экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда. ОПК-6.2.

Тест № 2

для промежуточной аттестации по дисциплине

«**Организация и планирование предприятия**»

**Направление 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

**Задание 1.**

При изготовлении изделий в количестве 3 шт. применяется параллельная система организации сложного процесса.

Таблица 1 - Длительность цикла обработки отдельных деталей, сборки изделия

Детали	A	B	C	Сборка изделия
Тц, часов	5	10	3	6

Найти: как изменится длительность цикла изготовления первого и последнего изделия в партии, если перейти на параллельно-последовательную систему организации процесса? Обосновать графически. Разработать и обосновать управленческие решения по сокращению операционного цикла с учетом требований рынка. ОПК-6.1.

**Задание 2** Проанализировать экономическую целесообразность применения параллельного либо параллельно - последовательного метода при освоении производства изделия P-4 вместо снимаемого с производства изделия P-3. Достигнутый предприятием выпуск продукции P-3 - 400 штук/мес, проектный выпуск продукции P-4 - 480 штук/в месяц. Возможность применения резервных участков позволяет начать выпуск продукции P-4 одновременно с сокращением производства продукции P-3, кроме того свести время кратковременной остановки сборочной линии до 0,5 месяцев.

Исходные данные по предлагаемым методам перехода:

Показатели	Параллельный	Параллельно - последовательный
Интенсивность свертывания производства продукции P-3, штук/в месяц	25	10
Длительность производства продукции P-4 на резервных участках, месяцев	-	4
Интенсивность нарастания объемов производства продукции P-4 на резервных участках, штук/в месяц	-	15
Интенсивность нарастания объемов производства продукции P-4 в основном производстве, штук/в месяц	30	60
Длительность времени совместного изделий P-3 и P-4, месяцев	6	-
Дополнительные текущие издержки предприятия, связанные с созданием резервных участков, Сдоп., тыс. руб.	-	1510

Постановка клиенту единицы изделия P-3 приносит заводу прибыль в размере 1800 руб., изделия P-4 - 2050 р. Применение одного изделия P-4 вместо изделия P-3 обеспечивает клиенту экономию текущих издержек Эуд = 4 тыс. р./год.

Требуется

- построить график перехода на производство изделий Р-4 при параллельном и параллельно - последовательном методах;
- рассчитать длительность периода освоения производства изделия Р-4;
- определить эффективный для предприятия метод перехода на выпуск изделия Р-4 и величину ожидаемого экономического эффекта предприятия от ускорения освоения нового изделия;
- рассчитать экономический эффект у потребителя при ускорении освоения нового изделия Р-4, используя методы экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда. ОПК-6.2.

Тест № 3

для промежуточной аттестации по дисциплине  
**«Организация и планирование предприятия»**

**Направление 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

**Задание 1.**

Линия предназначена для обработки изделий, масса которых до обработки составляет 2,3 кг. Суточное задание выпуска - 450 шт. Технологические потери составляют 1,5%. Шаг конвейера - 1,5 м. Работа линии производится в две смены, продолжительность смены - 8 ч.

Таблица 1- Нормы штучного времени по операциям

Операции	1	2	3	4	5
tшт, мин	6,4	4,4	8,6	6,5	8,7

**Найти:**

1. количество рабочих мест, их загрузка?
2. количество рабочих на линии? Разработать и обосновать управленческие решения по сокращению операционного цикла с учетом требований рынка. ОПК-6.1.

**Задание 2**

Содержание работы по изготовлению и сдаче в эксплуатацию стенда представлено в таблице:

Разработка технических условий на стенд
Общая компоновка стенда
Разработка и выдача ТЗ на составление рабочей документации по эксплуатации стенда
Разработка технологии изготовления электрической части стенда
Разработка технологии изготовления механической части стенда
Оформление и размещение заказов на покупные элементы, необходимые для сборки стенда
Изготовление электрической части стенда
Изготовление механической части стенда
Выполнение заказов на покупные элементы
Передача информации о характеристиках стенда для разработки рабочей документации по эксплуатации стенда
Сборка стенда
Разработка рабочей документации по эксплуатации стенда
Контрольные испытания стенда

Разнесите работы по этапам технической подготовки производства, используя методы экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда. ОПК-6.2.

Тест № 4

для промежуточной аттестации по дисциплине  
«**Организация и планирование предприятия**»

**Направление 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

**Задание 1.** Требуется определить длительность производственного цикла простого процесса при последовательном, параллельном и параллельно-последовательном видах движения.

Исходные данные:

$p = 3$  шт. – размер транспортной (передаточной) партии;

$m = 5$  – число операций производственного процесса;

$t_{mo} = 2$  мин – среднее межоперационное время.

Технологический процесс, представлен в таблице:

Показатель	Число операций производственного процесса ( $m$ )				
	1	2	3	4	5
Норма времени на выполнение операции, $t_i$ , мин	7	4	3	4	5
Число рабочих мест на операции, $q_i$ , ед.	3	2	3	4	3

Разработать и обосновать управленческие решения по сокращению производственного цикла с учетом требований рынка. ОПК-6.1.

**Задание 2.**

На основе исходных данных определить: экономическую эффективность от специализации продукции и изменение уровня специализации используя методы экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда. ОПК-6.2.

Исходные данные

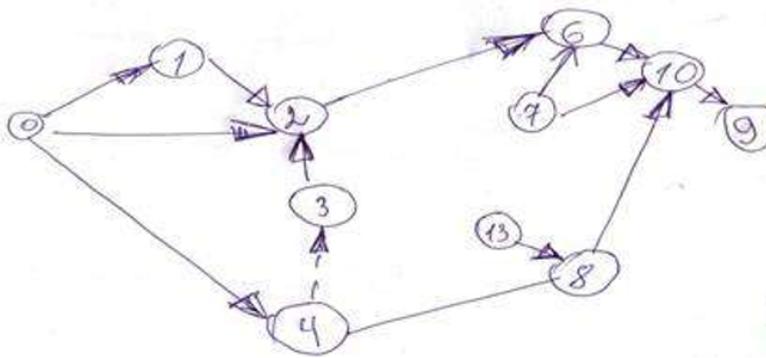
п/н	Показатель	Ед.изм.	До специализации	После специализации
1	Себестоимость детали	руб.	64,3	42,0
2	Выпуск деталей в год	шт.	58 900	65 400
3	Цена детали	руб.	67,0	67,0
4	Удельные капитальные вложения	руб.	110,0	160,0
5	Транспортные расходы по доставке ед. продукции	руб.	10,0	13,0
6	Профильная продукция в год	руб.	1 400 000	1 700 000

Тест № 5

для промежуточной аттестации по дисциплине  
«**Организация и планирование предприятия**»

**Направление 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

**Задание 1.**



Найти ошибки построения сетевого графика, используя знание методов экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда. ОПК-6.2. (направление стрелок меняться не должно), внести исправления и построить новый сетевой график при условии ПК-2.3.:

- 1) для начала работы 13.8 необходимы результаты работы 0.4.
- 2) результаты работы 13.8 нужны для выполнения работы 8.10
- 3) результаты работы 3.12 не используются (т.е. ненужная работа)
- 4) работа 7.10 зависит от работы 0.3.

**Задание 2.**

Компания анализирует целесообразность применения прерывно - последовательного или непрерывно - последовательного метода перехода на новое изделие S-2 (вместо старого изделия S-1). Достигнутый компанией выпуск продукции S-1 - 400 штук/мес, проектный выпуск продукции S-2 - 500 штук/в месяц. Реализация клиенту изделия S-2 приносит компании прибыль 200 рублей, а изделия S-1 обеспечивает компании прибыль 250 рублей.

Показатели	Методы			
	Непрерывно последовательный	- по-	Прерывно последовательный	- по-
Интенсивность нарастания объемов производства продукции S-2, штук/в месяц	50		60	
Интенсивность свертывания производства продукции S-1 штук/в месяц	40		30	
Длительность простоя, месяцев	-		2	

- а) Построить график свертывания производства изделия S-1 и освоения изделия S-2;
- б) Разработать и обосновать управленческие решения по переходу на новое изделие с учетом требований рынка. ОПК-6.1.

Тест № 6

для промежуточной аттестации по дисциплине  
**«Организация и планирование предприятия»**

**Направление 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

**Задание 1.**

Содержание работы по изготовлению и сдаче в эксплуатацию стенда представлено в таблице:

Разработка технических условий на стенд
---

Общая компоновка стенда
Разработка и выдача ТЗ на составление рабочей документации по эксплуатации стенда
Разработка технологии изготовления электрической части стенда
Разработка технологии изготовления механической части стенда
Оформление и размещение заказов на покупные элементы, необходимые для сборки стенда
Изготовление электрической части стенда
Изготовление механической части стенда
Выполнение заказов на покупные элементы
Передача информации о характеристиках стенда для разработки рабочей документации по эксплуатации стенда
Сборка стенда
Разработка рабочей документации по эксплуатации стенда
Контрольные испытания стенда

Разнесите работы по этапам технической подготовки производства, используя знание методов экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда. ОПК-6.2.

**Задание 2.** Проанализировать экономическую целесообразность применения параллельного либо параллельно - последовательного метода при освоении производства изделия Р-4 вместо снимаемого с производства изделия Р-3. Достигнутый предприятием выпуск продукции Р-3 - 400 штук/мес, проектный выпуск продукции Р-4 - 480 штук/в месяц. Возможность применения резервных участков позволяет начать выпуск продукции Р-4 одновременно с сокращением производства продукции Р-3, кроме того свести время кратковременной остановки сборочной линии до 0,5 месяцев.

Исходные данные по предлагаемым методам перехода:

Показатели	Параллельный	Параллельно - последовательный
Интенсивность свертывания производства продукции Р-3, штук/в месяц	25	10
Длительность производства продукции Р-4 на резервных участках, месяцев	-	4
Интенсивность нарастания объемов производства продукции Р-4 на резервных участках, штук/в месяц	-	15
Интенсивность нарастания объемов производства продукции Р-4 в основном производстве, штук/в месяц	30	60
Длительность времени совместного изделий Р-3 и Р-4, месяцев	6	-
Дополнительные текущие издержки предприятия, связанные с созданием резервных участков, Сдоп., тыс. руб.	-	1510

Постановка клиенту единицы изделия Р-3 приносит заводу прибыль в размере 1800 руб., изделия Р-4 - 2050 р. Применение одного изделия Р-4 вместо изделия Р-3 обеспечивает клиенту экономию текущих издержек Эуд = 4 тыс. р./год.

Требуется

-построить график перехода на производство изделий Р-4 при параллельном и параллельно - последовательном методах;

-рассчитать длительность периода освоения производства изделия Р-4;

-определить эффективный для предприятия метод перехода на выпуск изделия Р-4 и величину ожидаемого экономического эффекта предприятия от ускорения освоения нового изделия;

-рассчитать экономический эффект у потребителя при ускорении освоения нового изделия Р-4.

Разработать и обосновать управленческие решения по освоению производства изделия Р-4 вместо снимаемого с производства изделия Р-3 с учетом требований рынка. ОПК-6.1.

*2.Задание текущего контроля на расчет длительности производственного цикла простого процесса*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда	ОПК-6.1 Способен обосновывать управленческие решения по организации производства с учетом требований рынка

**2. Задание текущего контроля на расчет длительности производственного цикла простого процесса**

Направление 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
Профиль «Автомобили и тракторы»

Дисциплина «Организация и планирование предприятия»

**Компетенция ОПК-6:** Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда

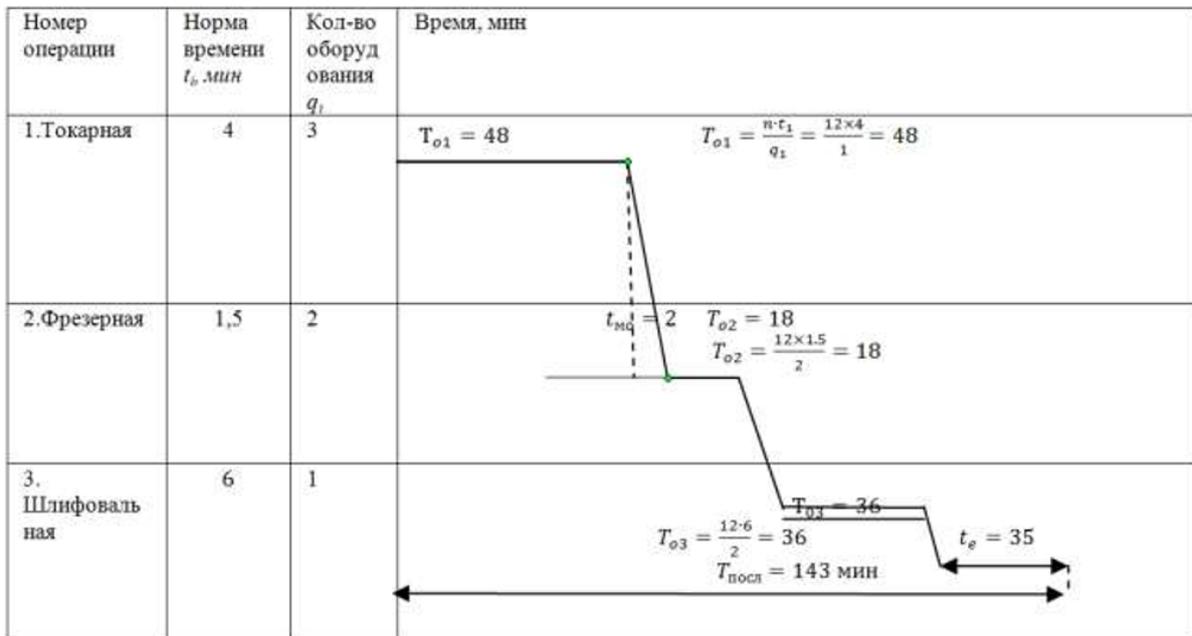
Индикаторы:

ОПК-6.1. Способен обосновывать управленческие решения по организации производства с учетом требований рынка.

**Задание 1.** Последовательный вид движения предметов труда характеризуется тем, что при изготовлении некоторой партии деталей (сборочных единиц) в многооперационном технологическом процессе каждая последующая операция начинается только после выполнения предыдущей операции над всей обрабатываемой партией. На рис. Приведен график последовательного движения. Размер партии деталей  $n=12$  шт. Размер передаточной партии  $p=6$  шт. Количество операций  $I=3$ . Технологический процесс обработки задан в таблице 1. Среднее межоперационное время  $t_{mo} = 2$  мин; длительность естественных процессов  $t_e = 35$  мин.

Таблица 4 - Технологический процесс механообработки

Показатели	Операция 1	Операция 2	Операция 3
норма времени ( $t_i$ ), мин	4	1,5	6
Число станков ( $q_i$ ), ед.	1	1	2



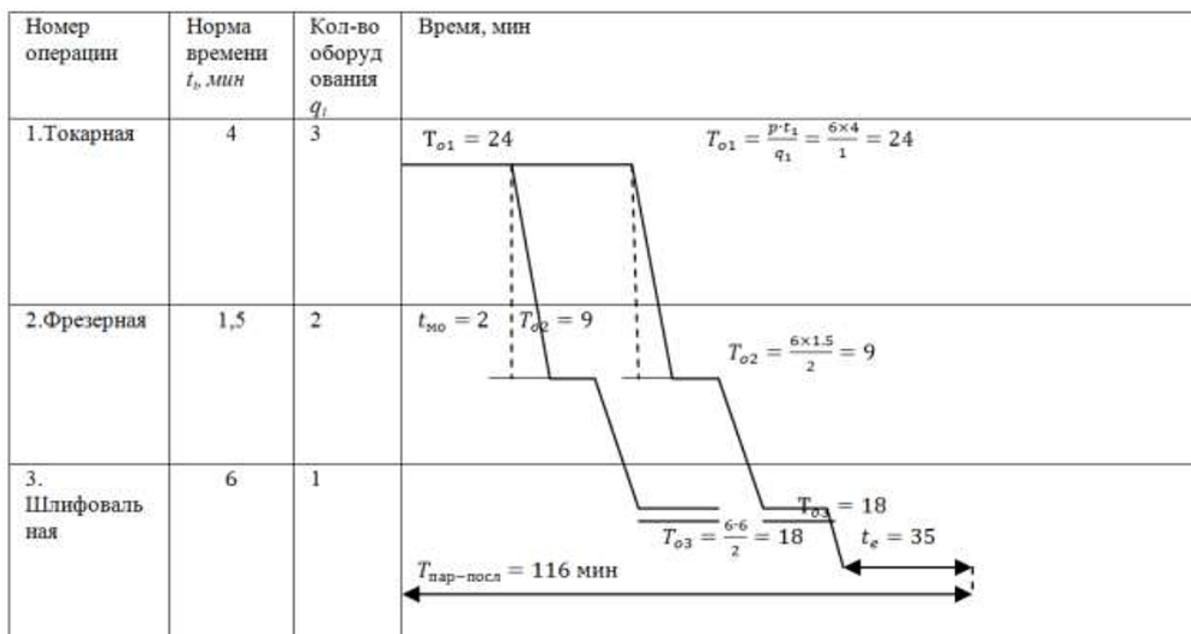


Рисунок 1 – Циклограмма обработки партии деталей:

сверху – при последовательном движении; снизу – при параллельно-последовательном движении

Последовательное движение предметов труда отличается относительно простой организацией. Оно преобладает в производствах, где обрабатывается партиями небольшое количество одноименных предметов труда. Каждый отдельный предмет труда перед выполнением последующей операции задерживается (пролеживает) в ожидании всей партии в течение периода, существенно превышающего время, необходимое для непосредственного выполнения операции над этим предметом. В связи с этим увеличивается и общая календарная продолжительность прохождения партии предметов труда по всем операциям.

1. Длительность технологического цикла определяется по формуле:

$$T_{mA} = n \sum_{i=1}^l \frac{t_i}{q_i}; \quad (4)$$

$$T_{mA} = 12 \left( \frac{4}{1} + \frac{1,5}{1} + \frac{6}{2} \right) = 102 \text{ мин.}$$

Длительность производственного цикла вычисляется следующим образом:

$$T_{nA} = n \sum_{i=1}^l \frac{t_i}{q_i} + It_{mo} + t_e; \quad (5)$$

$$T_{nA} = 12 \left( \frac{4}{1} + \frac{1,5}{1} + \frac{6}{2} \right) + 3 \cdot 2 + 35 = 143 \text{ мин.}$$

Более совершенным по сравнению с рассмотренным является параллельно-последовательное движение.

Параллельно-последовательное движение – это такой порядок передачи предметов труда в многооперационном производственном процессе, при котором выполнение последующей операции начинается до окончания обработки всей партии на предыдущей. Это сокращает время пролеживания деталей между операциями и обеспечивает непрерывную загрузку рабочих мест. При этом виде движения предметов труда смежные

операции перекрываются во времени в связи с тем, что они выполняются в течение некоторого времени параллельно.

График, приведенный на рисунке 1 (б) изображает параллельно-последовательное движение партии деталей.

2. Рассчитаем длительность цикла при параллельно-последовательном движении партии деталей. Длительность технологического цикла определяется по формуле:

$$T_{mB} = (n - p) \left( \frac{t_i}{q_i} \right)_{\max} + p \sum_{i=1}^I \frac{t_i}{q_i}, \quad (6)$$

где  $(n-p)(t_i / q_i)_{\max}$  – операционный цикл максимальной продолжительности (в данном технологическом процессе). Подставляя данные в формулу, получим:

$$T_{mB} = \frac{4}{1}(12 - 6) + \left( \frac{4}{1} + \frac{1,5}{1} + \frac{6}{2} \right) * 6 = 75 \text{ мин.}$$

Длительность производственного цикла вычисляется следующим образом:

$$T_{nB} = (n - p) \left( \frac{t_i}{q_i} \right)_{\max} + p \sum_{i=1}^I \frac{t_i}{q_i} + It_{mo} + t_e; \quad (7)$$

$$T_{nB} = \frac{4}{1}(12 - 6) + \left( \frac{4}{1} + \frac{1,5}{1} + \frac{6}{2} \right) * 6 + 3 * 2 + 35 = 116 \text{ мин.}$$

Параллельно-последовательное движение предметов труда, сокращая время пролеживания, уменьшает календарную продолжительность всего процесса изготовления изделия, а значит, и общую длительность производственного цикла тем больше, чем значительнее время параллельных сочетаний в выполнении смежных операций.

Определить длительность технологического и производственного цикла механообработки партии деталей при последовательном и параллельно-последовательном движении. Разработать и обосновать управленческие решения по сокращению технологического и производственного циклов с учетом требований рынка. ОПК-6.1.

#### Варианты

№ Варианта 1	Операция 1	Операция 2	Операция 3
норма времени ( $t_i$ ), мин	2	2	2
Число станков ( $q_i$ ), ед.	1	1	1

№ Варианта 2	Операция 1	Операция 2	Операция 3
норма времени ( $t_i$ ), мин	3	5	6
Число станков ( $q_i$ ), ед.	1	1	2

№ Варианта 3	Операция 1	Операция 2	Операция 3
норма времени ( $t_i$ ), мин	4	4	2
Число станков ( $q_i$ ), ед.	2	2	2

№ Варианта 4	Операция 1	Операция 2	Операция 3
норма времени ( $t_i$ ), мин	6	5	1
Число станков ( $q_i$ ), ед.	2	2	1

№ Варианта 5	Операция 1	Операция 2	Операция 3
норма времени ( $t_i$ ), мин	2	3	5
Число станков ( $q_i$ ), ед.	1	1	2

№ Варианта 6	Операция 1	Операция 2	Операция 3
норма времени ( $t_i$ ), мин	2	3	5
Число станков ( $q_i$ ), ед.	1	1	2

норма времени ( $t_i$ ), мин	5	3	4
Число станков ( $q_i$ ), ед.	2	1	1

№ Варианта 7	Операция 1	Операция 2	Операция 3
норма времени ( $t_i$ ), мин	2	3	2
Число станков ( $q_i$ ), ед.	2	2	2

№ Варианта 8	Операция 1	Операция 2	Операция 3
норма времени ( $t_i$ ), мин	5	4	1
Число станков ( $q_i$ ), ед.	1	1	1

№ Варианта 9	Операция 1	Операция 2	Операция 3
норма времени ( $t_i$ ), мин	6	6	6
Число станков ( $q_i$ ), ед.	2	1	2

№ Варианта 10	Операция 1	Операция 2	Операция 3
норма времени ( $t_i$ ), мин	2,5	6	5,5
Число станков ( $q_i$ ), ед.	2	1	1

№ Варианта 11	Операция 1	Операция 2	Операция 3
норма времени ( $t_i$ ), мин	2	5	6
Число станков ( $q_i$ ), ед.	1	2	2

№ Варианта 12	Операция 1	Операция 2	Операция 3
норма времени ( $t_i$ ), мин	5	5	6
Число станков ( $q_i$ ), ед.	2	2	2

№ Варианта 13	Операция 1	Операция 2	Операция 3
норма времени ( $t_i$ ), мин	2	4	2
Число станков ( $q_i$ ), ед.	1	2	1

№ Варианта 14	Операция 1	Операция 2	Операция 3
норма времени ( $t_i$ ), мин	5	6	2
Число станков ( $q_i$ ), ед.	2	2	1

*3.Задание текущего контроля на расчет технологической себестоимости дизельного двигателя*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда	ОПК-6.2 Применяет методы экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда

### 3. Задание текущего контроля на расчет технологической себестоимости дизельного двигателя

Направление 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль «Автомобили и тракторы»

Дисциплина «Организация и планирование предприятия»

Компетенция ОПК-6: Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда

Индикаторы:

ОПК-6.2. Применяет методы экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда.

**Задание 1.** Рассчитать технологическую себестоимость дизельного двигателя спроектированного на базе двигателя 4Ч 130/140 (Д-442-59И). Оценить эффективность спроектируемого двигателя, используя методы экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда. ОПК-6.2.

Таблица 1 – Основные технические характеристики двигателя

Параметр	Базовый	Проектируемый
Номинальная мощность, кВт	132	130
Частота вращения коленчатого вала, мин <sup>-1</sup>	2000	2100
Литраж двигателя, л	7,43	7,43
Число и расположение цилиндров	4Р	4Р
Часовой расход топлива, кг/ч	29,04	30,44

Себестоимость спроектированного двигателя (плановая себестоимость) определяется следующим образом: от себестоимости базового двигателя отнимается себестоимость изменяемых узлов и деталей, к этой величине прибавляется себестоимость вновь спроектированных узлов и деталей, т.е.

$$C_{\text{п}} = C_{\text{б}} - C_{\text{изм.уз.}} + C_{\text{спр.уз.}} \quad (1)$$

где  $C_{\text{изм.уз.}}$  – себестоимость изменяемого узла, (масляный радиатор), руб.;

$C_{\text{спр.уз.}}$  – себестоимость спроектированного узла, (ЖМТ), руб.;

$C_{\text{б}}$  – себестоимость базового двигателя.

Порядок расчета затрат на новый узел предполагается следующий. Сначала все детали разбиваются на три группы:

- детали, производящиеся на заводе,

-детали покупные,

-оригинальные детали, спроектированные в разрабатываемом двигателе.

Себестоимость вновь спроектированного узла определяется по формуле:

$$C_{\text{спр.уз.}} = \sum C_{\text{изг.д.}} + \sum C_{\text{пок.д.}} + \sum C_{\text{ориг.д.}} + \sum C_{\text{сборки}} \quad (2)$$

где  $C_{\text{изг.д.}}$  – себестоимость изготавлиющихся на заводе деталей, руб.;

$C_{\text{пок.д.}}$  – стоимость покупных деталей, руб.;

$C_{\text{ориг.д.}}$  – себестоимость оригинальных деталей, руб.;

$C_{\text{сборки}}$  – себестоимость сборки, руб.

Расчет стоимости материалов при изготовлении корпуса ЖМТ представить в виде таблицы 2.

Корпус жидкостно-масляного теплообменника служит для размещения во внутренней его полости сердцевины теплообменника, для крепления с обоих торцов корпуса крышек и для крепления ЖМТ с помощью опорных фланцев к блок-картеру двигателя. Во внутренней полости корпуса ЖМТ происходит циркуляция охлаждаемого

масла. Корпус теплообменника выполняет свое служебное назначение при помощи ряда поверхностей, сопряженных с поверхностями других деталей сборочного узла.

Для алюминиевой корпусной детали со сложной формой поверхности идеально подходит алюминиевая отливка, полученная методом литья в кокиль. Метод получения заготовки – литье в кокиль II класса точности (Н15).

Таблица 2 – Расчет стоимости материалов

№ п/п	Наименование материала	Масса детали, кг	Коэффициент использования материала	Масса заготовки, кг	Цена за 1 кг, руб.	Затраты на материалы за вычетом отходов, руб.
1	алюминиевый сплав АК 94 ГОСТ 1583-89	1,268	0,9	2,52	196	

Расчет затрат на заработную плату производственных рабочих исходя из нормы времени на каждую операцию и средний разряд работ представить в виде таблицы 3.

Таблица 3 – Заработная плата производственных рабочих

№ п/п	Наименование технологического перехода	Общее время T <sub>оп</sub> , мин.	Разряд работника	Часовая тарифная ставка, руб./ч	Основная заработная плата, руб.
1	2	3	4	5	6
1	Фрезеровать торцы с двух сторон последовательно	0,314	5	70	
2	Расточить Ø104 с двух сторон последовательно до получения размера Ø104 Н9	3,24	5	70	
	Итого				

Рассчитать остальные статьи, исходя из соотношений в расходах и составить калькуляцию (таблица 4).

Таблица 4 - Процентное соотношение статей

Статья себестоимости	%
Сырье и материалы	100,0
Транспортные расходы (процент от суммы п.1 )	3,8
Основная заработная плата производственных рабочих	100
Дополнительная заработная плата (процент к основной заработной плате)	10,0
Отчисления на социальные взносы (процент от суммы основной и дополнительной заработной платы)	30,0
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (процент к основной заработной плате)	306,0
Общепроизводственные расходы (процент к основной заработной плате)	177,0
Общехозяйственные расходы (процент к основной заработной плате)	205,0

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**

