

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
/ С.А. Махновский  
«27» февраля 2019 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ  
ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И  
РЕМОНТУ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ  
МДК.02.02 Управление процессом технического обслуживания и ремонта автомобилей  
для студентов специальности  
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

**ОДОБРЕНО:**

Предметно-цикловой комиссией  
Строительных и транспортных машин  
Председатель Н.Н. Филипцевич  
Протокол № 6 от 20.02.2019 г.

Методической комиссией

Протокол №5 от 21.02.2019 г.

**Составители:**

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

Методические указания разработаны на основе рабочей программы ПМ.02 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ	6
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	7
Практическое занятие 1	7
Практическое занятие 2	15
Практическое занятие 3	26
Практическое занятие 4	34
Практическое занятие 5	44

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности).

В соответствии с рабочей программой ПМ.02 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств предусмотрено проведение практических занятий, МДК.02.02 Управление процессом технического обслуживания и ремонта автомобилей. В рамках практического занятия обучающиеся могут выполнять одну или несколько практических работ.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

**уметь:**

У3. обеспечивать рациональную расстановку рабочих;

У5. анализировать результаты производственной деятельности участка;

У6. рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели производственной деятельности;

Содержание практических занятий ориентировано на формирование общих компетенций по профессиональному модулю программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.

ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

А также формированию **общих компетенций:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Выполнение обучающимися практических работ по ПМ.02 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам междисциплинарных курсов ПМ.02;

- 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, оформлять результаты в виде таблиц, схем;

- 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.

Практические занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

### МДК.02.02 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
<b>Раздел 1. Планирование, организация и контроль подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей</b>			
Тема 1.2. Материально-техническая база предприятий автомобильного транспорта	№ 1 Определение структуры и амортизации основных фондов, потребности в оборотных средствах. Расчет показателей использования средств производства.	2	У6
Тема 1.4. Технико-экономические показатели производственной деятельности	№ 2 Составление производственного плана: расчет производственных программ по эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта; по его техническому обслуживанию и ремонту; по материальному снабжению производства	2	У6
	№ 3 Составление плана по труду и заработной плате: определение численности производственного персонала и производительности труда рабочих, расчет заработной платы рабочих	2	У3, У6
	№ 4 Составление финансового плана: составление сметы затрат и калькулирование себестоимости, определение тарифов на услугу и доходов от производственной деятельности, определение финансового результата производственной деятельности	2	У6
	№ 5 Оценка экономической эффективности и анализ производственной деятельности	2	У5
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>	

### 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

#### Тема 1.2.

#### Материально-техническая база предприятий автомобильного транспорта

#### Практическое занятие № 1

#### Определение структуры и амортизации основных фондов, потребности в оборотных средствах.

#### Расчет показателей использования средств производства.

##### Цель:

- научиться применять теоретические знания на практических занятиях;
- научиться наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения;
- развивать аналитические интеллектуальные умения у будущих специалистов;
- формировать такие качества как самостоятельность, ответственность, точность.

##### Выполнив работу, Вы будете:

##### уметь:

- Уб. рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели производственной деятельности;

##### Материальное обеспечение:

1. раздаточный материал с вариантами заданий;
2. тетрадь для практических работ;
3. калькулятор.

##### Задание:

1. ознакомиться с условием задания;
2. подобрать необходимые расчётные формулы;
3. решить задачи заданного варианта;
4. сделать вывод к задаче;
5. оформить работу с соблюдением требований.

##### Краткие теоретические сведения:

Основные фонды (средства) – это средства труда (орудия труда), которые в процессе производства функционируют много лет, не меняют свою первоначальную форму и переносят свою стоимость на себестоимость готовой продукции постепенно, по мере износа, в виде амортизационных отчислений.

Износ (И) – это утрата первоначальной стоимости основных фондов.

$$И = \frac{Сп \cdot На \cdot Т}{100, \%}, \text{ руб.}$$

где Сп – первоначальная стоимость ОФ, руб.

На – норма амортизации, %

Т – срок службы основных фондов, лет.

Амортизация (А) – это износ в денежном выражении. Постепенный перенос стоимости основных фондов на себестоимость готовой продукции с целью восстановления первоначальной стоимости основных фондов.

Норма амортизации – утвержденный процент ежегодного переноса стоимости основных фондов на себестоимость готовой продукции

Рассчитывается по формуле  $A = \frac{C_n}{T}$ , руб.

$$A = \frac{C_n + K + M + Л - C_o}{T}, \text{руб.}$$

где К – затраты на капитальный ремонт, руб.

М – затраты на модернизацию, руб.

Л – ликвидационная стоимость (демонтаж), руб.

С<sub>о</sub> – остаточная стоимость, руб.

$$A = \frac{C_n \cdot Ha}{100, \%}, \text{руб.}$$

Норма амортизации (Ha)  $Ha = \frac{A}{C_n} \cdot 100, \%$

### **Показатели эффективности использования основных фондов:**

Первая группа показателей – это показатели, позволяющие судить о степени использования всех основных фондов.

**Фондоотдача (Ф<sub>о</sub>)** – показывает, сколько выручено предприятием в виде готовой продукции, приходящейся на рубль, вложенный в основные фонды.

**Фондоотдача (Ф<sub>о</sub>, руб\руб., ед\руб.)**

$$F_o = \frac{PP}{C} \text{ где } PP \text{ – объем реализованной продукции (руб., тонн).}$$

С – среднегодовая стоимость основных фондов (руб.)

**Фондоёмкость (Ф<sub>е</sub>)** – показывает сколько основных фондов приходится на рубль (единицу) продукции и является обратным фондоотдаче.

**Фондоёмкость (Ф<sub>е</sub>, руб\руб., руб\ед.)**

$$F_e = \frac{C}{PP}$$

**Фондовооруженность (Ф<sub>в</sub>)** – показывает количество основных фондов, приходящихся на одного работника предприятия, т.е. уровень оснащённости работников

**Фондовооруженность (Ф<sub>в</sub>, руб\чел.)**

$$F_v = \frac{C}{Ч}, \text{ где } Ч \text{ – численность рабочих на предприятии (чел.)}$$

Вторая группа показателей – показатели, которые измеряют эффективность использования активных основных фондов.



**Коэффициент экстенсивной нагрузки** основных фондов (  $Kэ$  ) – характеризует использование активных основных фондов во времени.

$$Kэ = \frac{Tф}{Tн} \leq 1, \text{ где } Tф \text{ – фактический срок службы ОФ ( лет, дн.)}$$

$Tн$  – нормативный срок службы основных фондов ( лет, дн.)

**Коэффициент интенсивной нагрузки (Ки)** – характеризует использование активных основных фондов по производительности.

$$Ки = \frac{Пф}{Пн} \leq 1, \text{ где } Пф \text{ – фактическая производительность ОФ( ед.)}$$

$Пн$  – нормативная производительность основных фондов ( ед.)

**Коэффициент интегральной нагрузки (Кинт)** (общий коэффициент  $Kобщ$ ) – характеризует использование активных основных фондов по мощности.

$$Kинт. = Kэ \cdot Ки \leq 1$$

#### **Пути улучшения использования основных фондов предприятия:**

1. Освобождение предприятия от излишних основных фондов или сдача их в аренду;
  2. Своевременное и качественное проведение всех видов ремонтов;
  3. Приобретение высококачественных основных фондов;
  4. Повышение уровня квалификации обслуживающего персонала;
  5. Своевременное обновление активной части основных средств для недопущения чрезмерного морального и физического износа;
  6. Улучшение качества подготовки сырья и материалов к процессу производства;
  7. Повышение уровня механизации и автоматизации производства;
  8. Повышение уровня концентрации, специализации и комбинирования производства;
  9. Внедрение новой техники – малоотходной, безотходной, энерго- и топливосберегающей;
  10. Совершенствование организации производства и труда для сокращения потерь рабочего времени и простоя в работе машин и оборудования;
- Оборотные фонды – предметы труда, которые в процессе производства участвуют один раз, меняют свою первоначальную форму и переносят свою стоимость на себестоимость готовой продукции полностью и сразу.

Фонды обращения – средства предприятия, обслуживающие процесс реализации продукции

Денежные средства, вложенные в оборотные производственные фонды и фонды обращения, образуют оборотные средства предприятия.

**1. Коэффициент оборачиваемости (скорость оборота)** – характеризует объем продукции, приходящейся на рубль оборотных средств. Этот коэффициент определяет число оборотов оборотных средств по отношению к объему продукции за определенный период времени.

$$Ko = \frac{РП, Q}{O}, \text{ (количество оборотов),}$$

где РП – объем реализованной продукции, руб.

Q - объем продукции, ед.

O – сумма оборотных средств, руб.

**2. Коэффициент загрузки оборотных средств** – характеризует сумму оборотных средств, приходящуюся на рубль (единицу) продукции. Чем больше коэффициент загрузки, тем эффективнее используются оборотные средства. Является обратным коэффициенту оборачиваемости.

$$Kз = \frac{O}{PP, Q}, \text{ (руб\руб, руб\ед.)}$$

**3. Длительность одного оборота** – показывает за сколько дней возвращаются оборотные средства в виде выручки от реализации готовой продукции

$$Д = \frac{O \cdot Tк}{PP}, \text{ (дни)}$$

$$Д = \frac{Tк}{Ko},$$

$$Д = Kз \cdot Tк,$$

где Tк – число дней в календарном периоде (30, 90, 365)

**4. Показатель отдачи оборотных средств** – показывает, сколько получено готовой продукции, с рубля, вложенного в оборотные средства

$$\Phiоб. = \frac{П}{O}, \text{ (руб\руб)},$$

где П – прибыль от реализации продукции, руб.

#### **Порядок выполнения работы:**

1. Ознакомиться с примерами решения типовых задач;
2. Решить задачи с применением необходимых формул;
3. Проанализировать экономические показатели задачи.

#### **Примеры решения задач:**

##### **Задача № 1.**

Определить показатели использования основных фондов АТП: фондоотдачу, фондоёмкость, фондовооружённость, коэффициент использования машин по времени, коэффициент оборотных средств, длительность одного оборота.

Объём строитель- монтажных работ (тыс.руб.)	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов. (тыс.руб.)	Фактическое время Маш. час.	Нормативное время работы в год (Маш. час.)	Средний остаток оборотных средств (тыс. руб.)	Численность работников (чел.)
--	--	-----------------------------------	---	---	-------------------------------------

6647	497	1440	1500	1100	115
------	-----	------	------	------	-----

Решение:

1.  $\Phi_0 = 6647 \text{ т.р.} / 497 \text{ т.р.} = 13,37 \text{ руб./руб.}$
2.  $\Phi_e = 1 / \Phi_0 = 1 / 13,37 = 0,07 \text{ руб./руб.}$
3.  $\Phi_v = 497 \text{ т.р.} / 150 = 4322 \text{ руб./чел.}$
4.  $K_i = 1440 / 1500 = 0,96 * 100\% = 96\%$
5.  $K_o = 6647 \text{ т.р.} / 1100 \text{ т.р.} = 6,04 \text{ оборотов}$
6.  $D = T / K = 360 / 6,04 = 59,6 \text{ дней.}$

Вывод: на каждый рубль, вложенный в ОФ предприятия доход составляет 13,37 руб. Для выполнения АТП работ на один рубль, необходимо задействовать ОФ на 7 коп. На одного работника предприятия ОФ приходится на сумму 4322 руб.

Интенсивность использования ОФ по производительности и мощности составляет 96%, т.е. 4 % мощности не задействовано в производстве.

Количество оборотов оборотных средств на АТП составляет 6 и каждый оборот длится 60 дней, т.е через 60 дней предприятие получает выручку.

### Задача № 2.

Стоимость оборудования цеха – 15000 тыс. руб. С 1 марта введено в эксплуатацию оборудование стоимостью 45,6 тыс. руб.; с 1 июля вышло оборудование стоимостью 20,4 тыс. руб.

Объём выпуска продукции 800,0 тыс. т, цена 1 т – 30 руб. Производственная мощность – 1000,0 тыс. т.

Определите величину фондоотдачи оборудования и коэффициент интенсивного использования оборудования.

Решение:

1.  $\Phi = \Phi_n + \Phi_{vv} * \text{пм} / 12 - \Phi_{выб} * \text{пм} / 12 = 15000 \text{ тыс. руб.} + 45,6 * 10 / 12 - 20,4 * 6 / 12 = 15027,8 \text{ тыс. руб.}$
2. Вф в денежном выражении:  
 $800 \text{ тыс. руб.} * 30 \text{ руб.} = 24000 \text{ тыс. руб.}$
3.  $\Phi_{отд} = Вф / \Phi = 24000 \text{ тыс. руб.} / 15027,8 \text{ тыс. руб.} = 1,6 \text{ руб./руб.}$
4.  $K_{инт} = Вф / M = 800 \text{ тыс. т.} / 1000 \text{ тыс. т.} = 0,8 * 100\% = 80\%$

Вывод: на каждый рубль, вложенный в оборудование, доход составляет 1,6 руб.

По производительности оборудование цеха используется на 80%, 20% мощности не задействовано в производстве.

### Задача № 3.

Предприятие приобрело гидравлический подъёмник транспортных средств стоимостью 185 тыс. руб. Срок полезного использования 6 лет. Рассчитать амортизационные отчисления линейным способом, уменьшаемого остатка, по сумме чисел срока полезного использования.

Решение:

*Линейный способ:*

- 1)  $Н_a = 100\% \div 6 \text{ лет} = 16,67\%$
- 2)  $A_{Г1} = 185 * 16,67 / 100 = 30839,5 \text{ руб.}$

Вывод: каждый год износ ОФ составляет 30839,5 руб.

*Способ уменьшаемого остатка:*

- 1)  $A_{Г1} = 185000 * 16,67 / 100 = 30839,5 \text{ руб.}$

- 2)  $A_{Г2} = (185000 - 30389,5) \times 16,67/100 = 154160,5 \times 16,67/100 = 25698,56$  руб.
- 3)  $A_{Г3} = (154160,5 - 25698,56) \times 16,67/100 = 128461,94 \times 16,67/100 = 21414,61$  руб.
- 4)  $A_{Г4} = (128461,94 - 21414,61) \times 16,67/100 = 107047,33 \times 16,67/100 = 17844,79$  руб.
- 5)  $A_{Г5} = (107047,33 - 17844,79) \times 16,67/100 = 89202,54 \times 16,67/100 = 14870,06$  руб.
- 6)  $A_{Г6} = (89202,54 - 14870,06) \times 16,67/100 = 74332,48 \times 16,67/100 = 12391,92$  руб.

Вывод: каждый год сумма износа ОФ уменьшается.

*По сумме чисел срока полезного использования:*

- 1)  $1+2+3+4+5+6 = 21$  год
- 2)  $A_{Г1} = 185000 \times 6/21 = 52857,14$  руб.
- 3)  $A_{Г2} = 185000 \times 5/21 = 44047,62$  руб.
- 4)  $A_{Г3} = 185000 \times 4/21 = 35238,1$  руб.
- 5)  $A_{Г4} = 185000 \times 3/21 = 26428,57$  руб.
- 6)  $A_{Г5} = 185000 \times 2/21 = 17619,05$  руб.
- 7)  $A_{Г6} = 185000 \times 1/21 = 8809,52$  руб.

Вывод: каждый год сумма износа ОФ уменьшается.

### **Задача № 5.**

АТП приобрело грузовой автомобиль. Предполагаемый пробег до 500000 км, стоимость автомобиля 650000 руб. В отчетном периоде пробег составил 5000 км.

Рассчитать амортизацию транспортного средства.

Решение:

$$A = Sp \times Q_{\text{факт}} / Q_{\text{план}}$$

$$A = 650000 \times 5000 / 500000 = 6500 \text{ руб.}$$

Вывод: износ транспортного средства на 5000 км составил 6500 руб.

### **Задача № 6.**

Определить среднегодовой остаток оборотных средств АТП, если среднеквартальные остатки равны: за I квартал – 67,2 тыс. руб.; за II квартал – 45,7 тыс. руб.; за III квартал – 25,4 тыс. руб.; за IV- квартал – 30,1 тыс. руб.

Решение:

$$\text{Оср.} = (67,2 + 45,7 + 25,4 + 30,1) / 4 = 42,1 \text{ тыс. руб.}$$

Вывод: средние остатки оборотных средств на АТП составили 42,1 тыс. руб.

### **Задача № 7.**

Сумма балансового остатка за январь месяц на начало составила 15,6 тыс. руб., на конец – 18,2, среднемесячный остаток за февраль – 20,1 тыс. руб., март – 10,4 тыс. руб. Определить среднеквартальный остаток за I квартал.

Решение:

$$1) \text{Оср. за январь} = (15,6 + 18,2) / 2 = 16,9 \text{ тыс. руб.}$$

$$2) \text{Оср. за I квартал} = (16,9 + 20,1 + 10,4) / 3 = 15,8 \text{ тыс. руб.}$$

Вывод: среднеквартальный остаток составил 15,8 тыс. руб.

### **Задачи для самостоятельного решения:**

#### **Задача №1.**

Предприятие закупило оборудование стоимостью 450 тыс. руб., сроком полезного использования 4 года.

Начислить амортизационные отчисления следующими способами:

1. Линейный способ.

2.Способ списания стоимости по сумме числа лет срока полезного использования.

3.Способ уменьшаемого остатка.

4. Сделать вывод.

**Задача №2.**

Приобретен автомобиль грузоподъемностью менее 2 тонн, с предполагаемым пробегом до 250 тыс. км, стоимостью 200 тыс. руб. В отчетном периоде пробег составил 80 км.

Начислить амортизационные отчисления за отчетный период способом списания стоимости пропорционально объему продукции (работ, услуг)

**Задача № 3.**

Предприятие приобрело оргтехнику стоимостью 810 тыс. руб. Срок полезного использования 5 лет.

Рассчитать годовые амортизационные отчисления:

1. Линейным способом.
2. Способом списания стоимости по сумме числа лет срока полезного использования.
3. Способом уменьшаемого остатка.
4. Сделать вывод.

**Задача № 4.**

АТП приобретён автомобиль стоимостью 150 тыс. руб., с предполагаемым пробегом до 150 тыс. км. За январь пробег составил 10 тыс. км; за февраль – 7 тыс. км., за март –15 тыс. км.

Рассчитать амортизационные отчисления способом списания стоимости пропорционально объему продукции за I квартал отчетного года.

**Задача № 5.**

Плановый объем выпуска продукции в 2016 г. установлен в размере 400 тыс. ед.

Фактический объем выпуска продукции в 1 квартале 2016 года составил:

Январь – 25 тыс. ед.

Февраль – 40 тыс. ед.

Март – 45 тыс. ед.

Рассчитать амортизационные отчисления способом списания стоимости пропорционально объему выпуска продукции за I квартал отчетного года.

**Задача № 6.**

Рассчитать средний остаток за месяц, среднеквартальный и среднегодовой остаток оборотных средств АТП по табл.1

Таблица 1- Остатки оборотных средств АТП

Месяцы	Сумма остатков, тыс. руб.	
	на начало месяца	на конец месяца
Январь	9,4	10,5
Февраль	12,5	11,7
Март	14,5	16,3
Апрель	10,2	9,6
Май	15,4	16,8
Июнь	11,3	14,1
Июль	11,0	12,0
Август	19,6	21,2
Сентябрь	17,4	19,9
Октябрь	12,5	10,8

Ноябрь	22,2	20,2
Декабрь	25,1	26,7
Итого		

#### Задача №7.

Определить показатели использования основных фондов АТП: фондоотдачу, фондоёмкость, фондovoооружённость, коэффициент использования машин по времени, коэффициент оборотных средств, длительность одного оборота.

Доход АТП (тыс.руб.)	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов. (тыс.руб.)	Фактическое время Маш. час.	Нормативное время работы в год (Маш. час.)	Средний остаток оборотных средств (тыс. руб.)	Численность работников (чел.)
8543	650	1400	1500	1340	150

#### Задача № 8.

В прошлом году АТП оказало услуг на сумму 980 млн. руб., среднегодовая стоимость его основных производственных фондов составила 400 млн. руб. В текущем году оказано услуг на сумму 890 млн. руб., среднегодовая стоимость основных производственных фондов предприятия — 500 млн. руб. Определите, как изменилась фондоотдача.

#### Задача № 9.

На начало года стоимость ОПФ составляла 30 млн. руб. В марте предприятие приобрело станки на сумму 6 млн. руб., а в июне было ликвидировано оборудование на 4 млн. руб. В среднем норма амортизации — 12%. За год предприятие выпустило продукции на сумму 26 млн. руб.

Определите:

- среднегодовую стоимость ОПФ;
- сумму амортизационных отчислений за год;
- фондоотдачу.

**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.

#### Технико-экономические показатели производственной деятельности Практическое занятие № 2

**Составление производственного плана: расчет производственных программ по эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта; по его техническому обслуживанию и ремонту; по материальному снабжению производства**

**Цель:**

- научиться применять теоретические знания на практических занятиях;
- научиться наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения;
- развивать аналитические интеллектуальные умения у будущих специалистов;
- формировать такие качества как самостоятельность, ответственность, точность.

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

-Уб. рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели производственной деятельности;

**Материальное обеспечение:**

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

**Задание:**

1. Рассчитать производственную программу АТП по перевозкам грузов и по эксплуатации подвижного состава по маркам автомобилей; представить результаты расчётов в таблице «Показатели производственной программы АТП»;
2. Рассчитать производственную программу АТП по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
3. Рассчитать задачи по материальному снабжению АТП.

**Краткие теоретические сведения:**

По каждому виду технического обслуживания и ремонта должны быть установлены: периодичность выполнения технических обслуживаний и ремонтов; объем работ по каждому виду технического обслуживания и ремонтам; производительность труда ремонтно-обслуживающих рабочих и уровень механизации работ; простой автомобилей в ТО-2, текущих и капитальных ремонтах; межремонтные пробеги автомобилей.

По техническому обслуживанию и ремонтам подвижного состава должны быть заданы плановые удельные показатели работы технической службы:

- межремонтные пробеги автомобилей;
- трудоемкость технических обслуживаний и текущих ремонтов на 1000 км пробега;
- простой автомобилей в ТО-2 и капитальном ремонте в днях;
- простой автомобилей в текущих ремонтах в днях на 1000 км пробега;
- затраты на технические обслуживании и текущие ремонты на 1000 км пробега;
- производительность труда ремонтно-обслуживающих рабочих;
- коэффициент технической готовности автомобильного парка.

В соответствии с коэффициентом технической готовности автомобильного парка производится расчет производственной программы по перевозкам.

Бесперебойное обеспечение АТП подвижным составом, оборудованием, топливом, материалами, запасными частями, шинами, инструментом способствует успешному выполнению

перевозок, является условием ритмичной работы предприятия. Оно создает предпосылки для лучшего использования подвижного состава и повышения производительности труда.

Потребность в ресурсах в АТП складывается из потребностей в перевозочной работе, капитальном строительстве, внедрении новой техники, включает также ремонтно-эксплуатационные нужды и потребность в создании необходимых запасов.

Основой для планирования потребности в материальных и топливно-энергетических ресурсах являются нормы их расхода.

Под нормой расхода понимают предельно допустимую величину расхода ресурсов на производство единицы продукции.

Нормы должны быть прогрессивными, т. е. должны устанавливаться на основании передового опыта и достижений науки и техники.

**Потребность топлива** по маркам автомобилей определяется на основании линейных норм расхода, установленных на 100 км пробега и норм на 100 т\*км (для бортовых автомобилей и автопоездов), на одну езду с грузом (для автомобилей-самосвалов) с учетом условий эксплуатации.

Потребность автомобильного парка в бензине и дизельном топливе укрупненно планируют исходя из запланированного объема перевозочной работы и удельных (групповых) норм расхода.

Общая **потребность в инструменте** складывается из расхода инструмента на планируемый период и оборотного фонда инструмента. При определении потребности учитывается фактический запас инструмента на начало планируемого периода. Расход инструментов определяется на основе норм их расхода и планового объема работ. Оборотный фонд инструментов образуется из инструментов, находящихся на рабочих местах, в инструментально-раздаточных кладовых и в центральном инструментальном складе.

При установлении потребности в материальных ресурсах учитывают мероприятия, обеспечивающие экономное расходование материальных ресурсов. Экономное, более рациональное их использование позволяет выпускать больше продукции при том же расходе ресурсов, экономить труд, затрачиваемый на их добычу и производство, снижает затраты на изготовление единицы продукции.

Добиться экономного расходования материальных ресурсов на автомобильном транспорте можно путем снижения удельных норм расхода топлива, увеличения пробега шин, уменьшения расхода запчастей и материалов.

Это достигается за счет улучшения использования подвижного состава, повышения объема транспортной продукции с километра пробега, своевременного и качественного выполнения ТО автомобилей, в частности, своевременного проведения смазочных, крепежных и регулировочных работ.

#### **Порядок выполнения работы:**

##### **Задача № 1.**

#### **Расчёт производственной программы АТП**

#### **по перевозкам грузов и по эксплуатации подвижного состава.**

##### **1. Расчёт показателей производственной программы по перевозкам грузов.**

1) Суточная производительность автомобиля определяется по формуле:



$$Q_{\text{сут.}} = \frac{T_n * V_m * g * \gamma * \beta}{L_n + V_m * \beta * t_{np}} \quad (\text{т})$$

где  $T_n$  – средняя продолжительность пребывания автомобиля в наряде, час;

$V_m$  – средняя техническая скорость, км/ч;

$g$  - грузоподъёмность автомобиля, т;

$\gamma$  – коэффициент использования грузоподъёмности;

$\beta$  - коэффициент использования пробега;

$L_n$  – среднее расстояние перевозки, км;

$t_{np}$  - время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой на одну езду, час.

$$t_{np} = \frac{N_{np} * g}{60} \quad (\text{час})$$

где  $N_{np}$  – норма времени простоя под погрузкой и разгрузкой, мин/т.

2) Суточный грузооборот автомобиля определяется по формуле:

$$W_{\text{сут.}} = Q_{\text{сут.}} * L_n \quad (\text{тонно-км})$$

3) Годовой объём перевозок определяется по формуле:

$$Q = \frac{Acc * Q_{\text{сут.}} * D_k * a\beta}{1000} \quad (\text{тыс.т})$$

Где  $Acc$  – среднесписочное число автомобилей данной марки;

$D_k$  – число календарных дней в году;

$a\beta$  – коэффициент выпуска автомобилей на линию

4) Годовой грузооборот определяется по формуле:

$$W = Q * L_n \quad (\text{т - тыс. км})$$

## 2. Расчёт эксплуатационных показателей подвижного состава

1) Общая грузоподъёмность автомобиля по маркам определяется по формуле:

$$G = Acc * g \quad (\text{т})$$

2) Пребывание на предприятии рассчитывается по формуле:

$$A_{Dk} = Acc * D_k \quad (\text{авто-дни})$$

3) Пребывание в работе, т.е. время нахождения конкретной модели автомобиля на линии рассчитывается по формуле:

$$A_{Dr} = Acc * D_k * a\beta \quad (\text{авто-дни})$$

4) Пребывание в наряде рассчитывается по формуле:

$$AЧн = Tн * АДр \quad (\text{авто-часы})$$

5) Среднесуточный пробег автомобиля рассчитывается:

$$L_{\text{сут.}} = \frac{Tн * Vм * Ln}{Ln + Vм * \beta * tnp} \quad (\text{км})$$

6) Общий годовой пробег всех автомобилей рассчитывается:

$$L_{\text{общ.}} = L_{\text{сут.}} * АДр \quad (\text{км})$$

7) Пробег автомобиля с грузом рассчитывается:

$$L_{\text{гр.}} = L_{\text{общ.}} * \beta \quad (\text{км})$$

8) Число ездов с грузом рассчитывается:

$$Pe = \frac{L_{\text{гр.}}}{Ln}$$

9) Простой под погрузкой и разгрузкой рассчитывается:

$$AЧпр = tnp * Pe \quad (\text{авто-ч})$$

10) Время нахождения в движении рассчитывается:

$$AЧдв = AЧн - AЧпр \quad (\text{авто-ч})$$

Таблица «Показатели производственной программы АТП»

Показатели	Марки автомобилей	
1.Списочное число автомобилей		
2.Грузоподъёмность одного автомобиля, т		
3.Общая грузоподъёмность автомобилей, т		
4.Норма времени простоя под погрузку и разгрузку, мин/1т		
5.Время простоя автомобиля под погрузку и разгрузку на 1 езду, ч		
6.Среднее расстояние перевозки, км		
7. Время пребывания в наряде, ч		
8. Средняя техническая скорость, км/ч		
9. Коэффициент использования пробега		
10. Коэффициент использования грузоподъёмности		
11. Суточная производительность автомобиля, т		
12. Суточный грузооборот автомобиля, т-км		
13. Годовой объём перевозок, тыс.т		

14. Годовой грузооборот, т- тыс.км		
15. Пребывание на предприятии, авто-дни		
16. Пребывание в работе, авто-дни		
17. Пребывание в наряде, авто-ч		
18. Среднесуточный пробег, км		
19. Общий годовой пробег автомобилей, км		
20. Пробег автомобилей с грузом, км		
21. Число ездов с грузом		
22. Простой под погрузкой и разгрузкой, авто-ч		
23. Время нахождения в движении, авто-ч		

### Задачи для самостоятельного решения:

#### Вариант № 1

Задание: рассчитать производственную программу АТП, результаты оформить в таблицу.

Исходные данные:

Показатели	Марка автомобиля	
	Грузовой автомобиль VOLVO FE HYBRID	Грузовой автомобиль RENAULT MAGNUM
1. Среднесписочное число автомобилей	3	4
2. Средняя продолжительность пребывания в наряде, ч	12	12
3. Грузоподъемность автомобиля, т	25	30
4. Среднее расстояние перевозки, км	500	510
5. Средняя техническая скорость, км/ч	60	65
6. Норма времени простоя под погрузку и разгрузку, мин. / т	9,5	10,1
7. Коэффициент использования грузоподъемности	0,90	0,95
8. Коэффициент использования пробега	0,85	0,89
9. Коэффициент выпуска автомобилей на линию	0,80	0,85

#### Вариант № 2.

Задание: рассчитать производственную программу АТП, результаты оформить в таблицу.

Исходные данные:

Показатели	Марка автомобиля	
	Автомобиль Урал бортовой 4320- 0111	ЗИЛ "Бычок"
1. Среднесписочное число автомобилей	5	3
2. Средняя продолжительность пребывания в	7	7

наряде, ч		
3. Грузоподъёмность автомобиля, т	5	3
4. Среднее расстояние перевозки, км	135	140
5. Средняя техническая скорость, км/ч	40	38
6. Норма времени простоя под погрузку и разгрузку, мин. / т	4,5	4,0
7. Коэффициент использования грузоподъёмности	0,87	0,90
8. Коэффициент использования пробега	0,80	0,78
9. Коэффициент выпуска автомобилей на линию	0,83	0,89

### Вариант № 3

Задание: рассчитать производственную программу АТП, результаты оформить в таблицу.

Исходные данные:

Показатели	Марка автомобиля	
	Грузовой автомобиль «Валдай» (ГАЗ-33106)	Грузовой автомобиль <i>Kia Bongo 3 K2500</i>
1. Среднесписочное число автомобилей	4	3
2. Средняя продолжительность пребывания в наряде, ч	7	7
3. Грузоподъёмность автомобиля, т	5	1
4. Среднее расстояние перевозки, км	145	150
5. Средняя техническая скорость, км/ч	43	48
6. Норма времени простоя под погрузку и разгрузку, мин. / т	3,8	3,1
7. Коэффициент использования грузоподъёмности	0,86	0,90
8. Коэффициент использования пробега	0,85	0,88
9. Коэффициент выпуска автомобилей на линию	0,92	0,92

### Вариант № 4.

Задание: рассчитать производственную программу АТП, результаты оформить в таблицу.

Исходные данные:

Показатели	Марка автомобиля	
	Грузовой фургон Volkswagen Crafter фургон 2.0 TDI MT L4H3	Грузовой фургон JMC 1052
1. Среднесписочное число автомобилей	2	3

2.Средняя продолжительность пребывания в наряде, ч	7	7
3. Грузоподъёмность автомобиля, т	1,7	2,5
4.Среднее расстояние перевозки, км	170	175
5. Средняя техническая скорость, км/ч	50	55
6. Норма времени простоя под погрузку и разгрузку, мин. / т	4,2	4,8
7.Коэффициент использования грузоподъёмности	0,93	0,85
8.Коэффициент использования пробега	0,88	0,87
9. Коэффициент выпуска автомобилей на линию	0,90	0,95

### Задача № 2.

#### Расчёт производственной программы АТП по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

В АТП эксплуатируется: **ГАЗ 3102**

$A_c =$  10 ав-лей

Пробег автомобилей с начала эксплуатации

$L_{нэ} =$  2160 тыс.км

Среднесуточный пробег автомобилей

$l_{cc} =$  131 км

Коэффициент технической готовности автомобилей

$\alpha_t =$  0,82

Число рабочих дней в году

$D_p =$  247 дней

Район эксплуатации

Челябинская область

Город Магнитогорск (численность жителей 420 тыс.)

Дороги асфальтобетон

Рельеф местности равнинный

#### Решение

<b>Определите КУЭ</b>		
-----------------------	--	--

<b>1)Определение периодичности технического обслуживания (ТО) автомобилей</b>
---

$$L^p_{TO-1} = L^H_{TO-1} * K_1 * K_3 =$$

$$L^p_{TO-2} = L^H_{TO-2} * K_1 * K_3 =$$

	км
	км

где

$L^p_{TO-1}$  - расчётная периодичность ТО-1

$L^p_{TO-2}$  - расчётная периодичность ТО-2

$L^H_{TO-1}$  - нормативная периодичность ТО-1

$L^H_{TO-2}$  - нормативная периодичность ТО-2

$K_1, K_3$  - коэффициенты корректирования

$L^H_{TO-1} =$	км
$L^H_{TO-2} =$	км
$K_1 =$	
$K_3 =$	

## 2) Определение трудоёмкости ТО автомобилей

$$t^p_{EO} = t^H_{EO} * K_2 * K_5 =$$

$$t^p_{TO-1} = t^H_{TO-1} * K_2 * K_5 =$$

$$t^p_{TO-2} = t^H_{TO-2} * K_2 * K_5 =$$

$$t^p_{CO} = t^p_{TO-2} * C_{CO} / 100 =$$

	чел-час
	чел-час
	чел-час
	чел-час

где

$t^p_{EO}, t^p_{TO-1}, t^p_{TO-2}, t^p_{CO}$  - расчётные трудоёмкости EO, ТО-1, ТО-2, CO

$t^H_{EO}$  - нормативная трудоёмкость EO

$t^H_{TO-1}$  - нормативная трудоёмкость ТО-1

$t^H_{EO} =$	чел-час
$t^H_{TO-1} =$	чел-час

$t_{\text{ТО-2}}^{\text{н}}$  - нормативная трудоёмкость ТО-2

$K_2, K_5$  - коэффициенты корректирования

$C_{\text{СО}}$  - доля трудоёмкости сезонного

обслуживания от трудоёмкости ТО-2, выраженная в процентах

$t_{\text{ТО-2}}^{\text{н}}$ =		чел-час
$K_2$ =		
$K_5$ =		
$C_{\text{СО}}$ =		%

### 3) Определение удельной трудоёмкости текущего ремонта (ТР) автомобилей

$$t_{\text{ТР}}^{\text{р}} = t_{\text{ТР}}^{\text{н}} * K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 =$$

где

$t_{\text{ТР}}^{\text{р}}$  - расчётная трудоёмкость ТР

$t_{\text{ТР}}^{\text{н}}$  - нормативная трудоёмкость ТР

$K_1, K_2, K_3, K_4, K_5$  - коэффициенты корректирования

		чел- час/1000км
$t_{\text{ТР}}^{\text{н}}$ =		чел- час/1000км
$K_1$ =		
$K_2$ =		
$K_3$ =		
$K_5$ =		

Для расчёта  $K_4$  определить долю пробега с начала

эксплуатации автомобиля от пробега до капитального ремонта (КР)

$$\text{Доля} = L_{\text{нз}} / L^{\text{р}}$$

КР =

где

$L_{\text{КР}}^{\text{р}}$  - расчётный пробег до КР

$$L_{\text{КР}}^{\text{р}} = L_{\text{КР}}^{\text{н}} * K_1 * K_2 * K_3 =$$

где

$L_{\text{КР}}^{\text{н}}$  - нормативный пробег до КР

		ТЫС.КМ
$L_{\text{КР}}^{\text{н}}$ =		ТЫС.КМ

$K_1, K_2, K_3$  - коэффициенты корректирования

=	
$K_1 =$	
$K_2 =$	
$K_3 =$	
$K_4 =$	

#### 4) Определение суммарного годового пробега автомобилей

$$\Sigma L_{\text{год}} = A_c * I_{cc} * D_p * \alpha_T =$$

	км
--	----

#### 5) Определение количества ТО в году

Количество ТО-2 в году

$$N_{\text{ТО-2}} = \Sigma L_{\text{год}} / L_{\text{ТО-2}}^p =$$

--

Количество ТО-1 в году

$$N_{\text{ТО-1}} = \Sigma L_{\text{год}} / L_{\text{ТО-1}}^p - N_{\text{ТО-2}} =$$

--

Количество ЕО в году

$$N_{\text{ЕО}} = \Sigma L_{\text{год}} / I_{cc} =$$

--

Количество СО в году

$$N_{\text{СО}} = 2 * A_c =$$

--

#### 6) Определение годовой производственной программы по ТО автомобилей

$$T_{\text{ТО}} = N_{\text{ЕО}} * t_{\text{ЕО}}^p + 1,2 * (N_{\text{ТО-1}} * t_{\text{ТО-1}}^p + N_{\text{ТО-2}} * t_{\text{ТО-2}}^p) + N_{\text{СО}} * t_{\text{СО}}^p =$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий проведение сопутствующего ТР на постах ТО

	чел-час
--	---------

#### 7) Определение годовой производственной программы по ТР автомобилей



$$T_{TP} = (\sum L_{год} * t_{TP}^p) / 1000 =$$

	чел-час
--	---------

**8) Определение годовой производственной программы по ТО и ТР автомобилей**

$$T_{ТО и ТР} = T_{ТО} + T_{ТР} =$$

	чел-час
--	---------

**Задачи по расчёту материального снабжения производства**

**Задача № 1.**

Среднесуточный пробег автомобиля ЗИЛ-ММЗ-4502 составил 250 км. Норма расхода топлива на 100 км при скорости 60 км/ч – 29,5. Определить дневной расход топлива и норму запаса топлива в днях при емкости топливного бака в 150 л.

Решение:

- 1) Дневной расход топлива  
 $T = L_{сут} \times H_{100км} / 100 = 250 \times 29,5 / 100 = 73,75$  л
- 2) Норма запаса топлива в днях  
 $T_z = 150 / 73,75 = 2$  дня.

Вывод: дневной расход топлива составляет 73,75 л. Норматив запаса топлива полного бака составляет 2 дня.

**Задача № 2.**

Определить норматив запаса на смазочные и эксплуатационные материалы АТП, если годовые затраты планируемого периода составили – 890 тыс. руб., норма запаса 28 дней.

Решение:

- 1)  $Mz_1 = 890000 / 365 = 2438$  руб./день
- 2)  $H_{мз} = 2438 \times 28 = 68264$  руб.

Вывод: норматив запаса на АТП на смазочные и эксплуатационные материалы составляет 68264 руб.

**Задачи для самостоятельного решения:**

**Задача 1.**

Среднесуточный пробег автомобиля ГАЗ-33106 составил 210 км. Норма расхода топлива на 100 км при скорости 60 км/ч – 15. Определить дневной расход топлива и норму запаса топлива в днях при емкости топливного бака в 105 л.

**Задача 2.**

Определить норматив затрат оборотных средств по автомобильному топливу, если норма запаса топлива – 12 дней, годовой расход топлива – 2878 тыс. руб.

**Задача 3.**

Однодневный расход материальных ресурсов АТП составляет 12,7 тыс. руб., а норма запаса – 15 дней. Определить изменение норматива оборотных средств, если однодневный расход оборотных средств увеличится на 15 %, а норма запаса на 10 %.

**Задача № 4.**

Определить однодневный расход материальных ресурсов и норматив оборотных средств АТП по данным таблицы.

Таблица - Исходные данные для определения норматива оборотных средств АТП

№ п/п	Материальные ресурсы	Годовые затраты, тыс. руб.	Норма запаса, дни
1	Топливо	235,6	30
2	Смазочные и прочие эксплуатационные материалы	48,3	45
3	Запасные части	192,5	43
4	Автомобильные шины	81,1	60

**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 1.4.

**Технико-экономические показатели производственной деятельности**

#### Практическое занятие № 3

**Составление плана по труду и заработной плате: определение численности производственного персонала и производительности труда рабочих, расчет заработной платы рабочих**

**Цель:**

- научиться применять теоретические знания на практических занятиях;
- научиться наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения;
- развивать аналитические интеллектуальные умения у будущих специалистов;
- формировать такие качества как самостоятельность, ответственность, точность.

**Выполнив работу, Вы будете:**

**уметь:**

- У3. обеспечивать рациональную расстановку рабочих;
- У6. рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели производственной деятельности;

**Материальное обеспечение:**

1. Раздаточный материал с вариантами заданий;

2. Тетрадь для практических работ;
3. ТК РФ;
4. Калькулятор.

**Задание:**

1. Определить форму и систему оплаты труда;
2. Определить проценты доплат к заработной плате на основании нормативных источников (ТК РФ, соответствующие государственные отраслевые постановления, внутренняя нормативная документация АТП);
3. Подобрать необходимые формулы;
4. Решить задачи;
5. Проанализировать экономические показатели.

**Краткие теоретические сведения:**

Заработная плата – денежное вознаграждение работнику за труд за определенный период времени.

**Повременная** - форма оплаты труда по тарифной ставке или окладу за фактически отработанное время.

Применяется при невозможности или нецелесообразности установления количественных параметров труда. Существуют следующие системы оплаты труда:

- 1) Простая повременная система оплаты – начисляется по тарифной ставке данного разряда за фактически отработанное время
- 2) Повременно-премиальная система оплаты – сочетание простой повременной оплаты труда с премированием (П) за выполнение и перевыполнение заранее установленных качественных показателей труда.
- 3) Окладная – производится не по тарифным ставкам, а по установленным месячным должностным окладам (контракт)

Простая повременная система оплаты:

$$Z_n = T_{ст} / ч \cdot V, \text{ руб.}$$

где  $T_{ст}/ч$  – часовая тарифная ставка, руб/ч;

$V$  – фактически отработанное время, ч.

Повременно-премиальная система оплаты:

$$Z_{пП} = Z_n + П$$

$$П = \frac{Z_n \cdot a}{100\%},$$

где  $a$  – процент премии, %

Должностной месячный оклад – абсолютный размер оплаты труда, устанавливаемый в соответствии с занимаемой должностью.

Это оплата руководителей, специалистов и служащих.

**Сдельная форма оплаты труда** – это оплата труда по сдельной расценке за фактически произведенную продукцию или выполненную работу.

Виды и системы сдельной формы оплаты труда:

1. Прямая индивидуальная – оплата за выполненный объем продукции на основании сдельной расценки.

$ZП = P_{сд} \cdot Q$ , где  $P_{сд}$  – сдельная расценка;  $Q$  – объем продукции

Сдельная расценка – размер оплаты труда за единицу продукции  $P_{сд} = T_{ст} \cdot Нвр$ , где  $T_{ст}$  – тарифная ставка  $n$ -го разряда;  $Нвр$  – норма времени.

2. Косвенно-сдельная – это система оплаты для вспомогательных рабочих, находится в прямой зависимости от выработки основных рабочих.
3. Аккордно-сдельная – размер оплаты устанавливается за весь комплекс работ.
4. Сдельно-премиальная – к прямой сдельной добавляется премия за достижение установленных показателей
5. Сдельно-прогрессивная система оплаты – оплата труда по сдельным расценкам в пределах установленной нормы, а за выполнение сверх нормы – по прогрессивно возрастающим сдельным расценкам.

Сдельная оплата труда:

$$Z_{сд} = P \cdot Q,$$

где  $P$  – сдельная расценка, руб.

$Q$  – количество произведенной продукции, ед., руб.

$$P = \frac{T_{ст}}{Нвыр},$$

где  $T_{ст}$  – тарифная ставка рабочего, руб.

$$Z_{сд} = Z_{т} + Z_{сд.пр.},$$

где  $Z_{т}$  – заработок по тарифу, руб.

$Z_{сд.пр.}$  – сдельный приработок, руб.

$$Z_{т} = T_{ст} \cdot B,$$

где  $B$  – количество отработанного времени, ч.

$$Z_{сд.пр.} = \frac{Z_{т} \cdot v}{100\%},$$

где  $v$  – процент перевыполнения нормы выработки, %

*Бригадная сдельная оплата труда:*

$$Z_{сд_i} = P_i \cdot Q_{бр}$$

$$P_i = \frac{T_{ст_i}}{Нвыр.бр.}$$

*Коллективная сдельная оплата труда:*

$$Z_{сд} = P_{бр} \cdot Q_{бр}$$

$$P_{бр} = \frac{(T_{ст1} + T_{ст2} + \dots + T_{стn})}{Нвыр.бр.}$$

Доплаты к заработной плате работников АТП:

- 1) Доплата за работу в ночное время (с 22.00 до 6.00 часов) – 20% от часовой тарифной ставки (ст. 154 ТК РФ);
- 2) Доплата за работу в ночное время для водителей – 35% от часовой тарифной ставки;
- 3) Сверхурочная работа – первые два часа 1,5 размер от часовой тарифной ставки, последующие два часа – 2 размер от часовой тарифной ставки;

- 4) Оплата труда в выходной и праздничный день – двойная оплата или выходной без дополнительной оплаты.
- 5) Доплата водителям за классность: I класс – 25% от тарифной ставки за фактически отработанное время, II класс – 10% от тарифной ставки, III класс – водитель-новичок (доплата отсутствует).

**Порядок выполнения работы:**

**Задача 1.**

Нормировщик АТП имеет месячный оклад 15970 руб. По графику в месяце 24 рабочие смены, фактически отработано 23 смены. Определить месячный заработок нормировщика, если премия выплачивается в размере 30%, районный коэффициент составляет 15%.

Дано:

$$O=15970\text{руб.}$$

$$T_{\text{план}}=24\text{ смены}$$

$$T_{\text{факт}}=23\text{ смены}$$

$$П=30\%$$

$$Ук=15\%$$

Решение:

$$З_{\text{мп}} = O_{\text{факт}} + П + Ук$$

$$1) \text{ О факт. за 1 день } == 15970/24 = 665,4 \text{ руб.}$$

$$2) \text{ О факт. } = 665,4 \times 23 = 15304,58 \text{ руб.}$$

$$3) \text{ П } = 15304,58 \times 30\%/100\% = 4591 \text{ руб.}$$

$$4) \text{ Ук } = (15305,58 + 4591) \times 0,15 = 2985 \text{ руб.}$$

$$5) \text{ З}_{\text{мп}} = 15304,58 + 4591 + 2985 = 22880 \text{ руб.}$$

Ответ: заработок нормировщика за месяц составил 22880 руб.

**Задача 2.**

Определить общую зарплату рабочего за апрель текущего года с учетом уральского коэффициента, если рабочий работает по 5 графику работы, тарифная ставка 63,92 руб\час. Премия за качественные показатели труда установлена в размере 65%. Установлены доплаты за особые условия труда -20%, стаж работы – 5%

Определить сумму НДФЛ.

Решение:

1. Определяем фактически отработанное время за апрель текущего (2019) года рабочего, работающего по прерывному графику работы по формуле

$$V = (V_k - V_v - V_p) \times D_{\text{см}} - V_{\text{пп}} \times 1,$$

где  $V_k$  – календарное время, дн.;

$V_v$  – выходные дни;

$V_p$  – праздничные дни;

$D_{\text{см}}$  - длительность смены по графику работы, ч;

$V_{\text{пп}}$  – предпраздничные дни.

$$V = (30 - 8) \times 8 - 1 \times 1 = 175 \text{ ч}$$

2. Определяем заработок по тарифу

$$З_T = 63,92 \times 175 = 11186 \text{ руб.}$$

3. Определяем сумму премии

$$П = \frac{11186 \times 65}{100} = 7270,9 \text{ руб.}$$

4. Определяем доплату за особые условия труда

$$Зв = \frac{11186 \times 20}{100} = 2237,2 \text{ руб.}$$

Согласно ст.146 ТК РФ - оплата труда работников, занятых на тяжелых работах, работах с вредными, опасными и иными особыми условиями труда, производится в повышенном размере.

5. Определяем доплату за стаж работы:

$$Зс = \frac{11186 \times 5}{100} = 559,3 \text{ руб.}$$

6. Определяем основную заработную плату рабочего с учетом уральского коэффициента

$$Зосн. = (11186 + 7270,9 + 2237,2 + 559,3) \times 1,15 = 24441,41 \text{ руб.}$$

Согласно ст.148 ТК РФ в повышенном размере оплачивается труд работников, занятых на работах в местностях с особыми климатическими условиями. Для таких местностей установлен районный коэффициент, который компенсирует различия в стоимости жизни в различных регионах. Для уральского региона он составляет 15%.

7. Определяем дополнительную заработную плату

$$Здоп. = 24441,41 \times 0,12 = 2933 \text{ руб.}$$

8. Определяем общую сумму заработной платы

$$Зобщ = Зосн + Здоп. = 24441,41 + 2933 = 27374 \text{ руб.}$$

9. Определим сумму налога на доходы физических лиц

$$\text{НДФЛ} = Зобщ \times 0,13 = 27374 \times 0,13 = 3559 \text{ руб.}$$

Вывод: заработок рабочего с учетом НДФЛ составит 23815 руб.

### Задача 3.

Определить общую зарплату рабочего за февраль текущего года с учетом уральского коэффициента, если рабочий работает по 1 графику работы и должен произвести 500 штук в месяц, при сменной норме выработки 21 штук. Фактически произведено 520 штук за месяц. Тарифная ставка рабочего 57,76 руб\час. Премия выплачивается в размере 40% за 100% выполнение плана и за каждый процент перевыполнения – 2%. Установлены доплаты за сменный график работы -5%, за работу в ночное время- 40%. Определить сумму НДФЛ.

Решение:

1. Определяем фактически отработанное время за февраль текущего (2019) года рабочего, работающего по непрерывному графику работы по формуле

$$B = \frac{Вк \times см}{бр} \times Дсм,$$

где см – количество смен в сутки по графику работы;

бр – количество бригад по графику работы.

$$B = \frac{28 \times 3}{4} \times 8 = 168 \text{ ч}$$

2. Определяем сдельную расценку

$$P = \frac{57,76 \times 8}{21} = 22 \frac{\text{руб}}{\text{шт}}$$

3. Определяем сдельную оплату труда

$$Зсд = 22 \times 520 = 11440 \text{ руб.}$$

4. Определяем сумму премии

$$П = \frac{11440 \times 40 + (2 \times 4)}{100} = 5033,6 \text{ руб.}$$

Так как рабочий фактически произвел 520 штук вместо запланированных 500 штук, ему начислена премия за перевыполнение количественных и качественных показателей труда. План перевыполнен на 4 % и по условию задачи за каждый процент перевыполнения плана начисляется по 2%.

5. Определяем доплату за сменный график работы

$$З_{см} = \frac{11440 \times 5}{100} = 572 \text{ руб.}$$

Согласно ст.149 ТК РФ - оплата труда работников в условиях работы, отклоняющихся от нормальных производится в повышенном размере.

6. Определяем надбавку за работу в ночное время

$$З_{н} = \frac{57,76 \times 56 \times 40}{100} = 1293,8 \text{ руб.}$$

Согласно ст.154 ТК РФ - каждый час работы в ночное время оплачивается в повышенном размере по сравнению с работой в нормальных условиях. Ночным временем считается время с 22 часов до 6 часов.

7. Определяем надбавку за работу в праздничные дни

$$З_{п} = 2 \times 57,76 \times 6 = 693,12 \text{ руб.}$$

Согласно ст.153 ТК РФ - работа в выходной или нерабочий праздничный день оплачивается не менее чем в двойном размере:

- сельщикам - не менее чем по двойным сельским расценкам;
- работникам, труд которых оплачивается по дневным и часовым тарифным ставкам, - в размере не менее двойной дневной или часовой тарифной ставки;
- работникам, получающим оклад (должностной оклад), - в размере не менее одинарной дневной или часовой ставки;

8. Определяем основную заработную плату рабочего с учетом уральского коэффициента

$$З_{общ} = (11440 + 5033,6 + 572 + 1293,8 + 693,12) \times 1,15 = 21887,4 \text{ руб.}$$

9. Определяем дополнительную заработную плату рабочего

$$З_{доп.} = З_{общ} \times 0,12 = 21887,4 \times 0,12 = 2626,5 \text{ руб.}$$

10. Определяем общий заработок рабочего за месяц

$$З_{общ} = 21887,4 + 2626,5 = 24514 \text{ руб.}$$

11. Определим сумму налога на доходы физических лиц

$$НДФЛ = З_{общ} \times 0,13 = 24514 \times 0,13 = 3187 \text{ руб.}$$

Вывод: заработок рабочего с учетом НДФЛ составит 21327 руб.

#### Задача 4.

Произвести расчет страховых взносов на основании следующих исходных данных:

Средняя тарифная ставка слесарей-ремонтников 78,57 (руб./час); трудоемкость капитального ремонта ТС составляет 125 чел/час.

Решение:

- 1) определим затраты на основную заработную плату

$$З_{осн} = 78,57 \times 125 = 9821,25 \text{ руб.}$$

- 2) определим затраты на дополнительную заработную плату  
 $З_{доп} = 9821,25 \times 0,12 = 1179$  руб.
- 3) определим общую заработную плату  
 $З_{общ} = 9821,25 + 1179 = 10100$  руб.
- 4) определим общую заработную плату с учетом районного коэффициента  
 $З = 10100 \times 1,15 = 12650$  руб.
- 5) определим сумму страховых взносов, уплачиваемых предприятием от фонда заработной платы

#### Распределение страховых взносов

Наименование фонда	% отчисления	Сумма (руб.)
Пенсионный фонд РФ	22	$12650 \times 0,22 = 2783$
Фонд социального страхования	2,9	$12650 \times 0,029 = 366,85$
Федеральный фонд обязательного медицинского страхования	5,1	$12650 \times 0,051 = 645,15$
итого		3795

Вывод: сумма страховых взносов составляет 3795 руб.

#### Задачи для самостоятельного решения:

##### Задача 1.

На основе имеющихся данных рассчитать недостающие и заполнить таблицу. Определить: рост (снижение) производительности труда производственных рабочих на предприятие. Сделать вывод.

Показатели	Ед. изм.	План	Факт
1. Доходы АТП	т. руб.	100	11 500 110
2. Численность	чел. (%)	100	1410 98,58
3. Доля рабочих в общей численности, в том числе:		0,82	
производственные	%	44	снизилась на 8 чел.
вспомогательные	%		

##### Задача 2.

Определить месячную заработную плату водителя 2-го класса, перевозившего груз 1-го класса при механизированной погрузке и разгрузке на автомобиле ГАЗ-3307. Объем перевозок составил – 650 т., грузооборот – 11060 т-км. Водитель совмещал обязанности экспедитора. За качественное выполнение заданий в срок и досрочно установлена премия в размере 15% от месячной тарифной ставки за отработанное время. Месячный баланс рабочего времени – 168 часов.



**Задача 3.**

Определить месячную заработную плату водителя 1 класса на автобусе «ЛиАЗ-5292». Водитель отработал 20 смен с продолжительностью одной смены 11,8 ч. и сделал 110 рейсов, из которых 100 рейсов выполнены по расписанию. Фактическая выручка за месяц составила 75300 руб. Премия за выполнение рейсов по расписанию предусмотрена в размере 20%. Часовая тарифная ставка равна 40,7 руб.

**Задача 4.**

Рабочий отработал сверхурочно 4 часа после основной смены. Определите заработок рабочего за месяц с учетом районного коэффициента, если отработано 22 смены по графику № 5. Тарифная ставка 76,45 руб/час.

На основании какой статьи ТК РФ производится оплата сверхурочной работы?

**Задача 5.**

Определить заработную плату с учётом районного коэффициента для Южного Урала, если рабочий отработал 22 смены, из них 2 смены праздничные, доплата за условия труда 8% к тарифу, тарифная ставка –130 руб./час.

На основании какой статьи ТК РФ производится оплата работы в праздничный день?

**Задача 6.**

Определить общую зарплату мастера за июль текущего года с учетом уральского коэффициента. Оклад мастера составляет 14365 рублей, он работает по 5 графику и фактически отработал 20 смен. За 100% выполнение плана установлена премия в размере 50%. Установлены доплаты за стаж работы 25% и особые условия труда 15%. Рассчитать сумму НДФЛ.

**Задача 7.**

Определить общую зарплату рабочего за май текущего года с учетом уральского коэффициента, если рабочий работает по 2 графику работы. Установлена норма выработки 500 штук за смену. За месяц рабочий изготовил 12000 штук. Тарифная ставка 49,62 руб\час. Премия за качественные показатели труда 75%. Установлены доплаты за работу в ночное время 25%, сменный график работы 12%. Рассчитать сумму НДФЛ.

**Задача 8.**

Произвести расчет страховых взносов на основании следующих исходных данных: средняя тарифная ставка слесарей-ремонтников 65,50 (руб./час); трудоемкость капитального ремонта ТС составляет 150 чел/час.

**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 1.4.

#### Технико-экономические показатели производственной деятельности

#### Практическое занятие № 4

**Составление финансового плана: составление сметы затрат и калькулирование себестоимости, определение тарифов на услугу и доходов от производственной деятельности, определение финансового результата производственной деятельности**

#### Цель:

- научиться применять теоретические знания на практических занятиях;
- научиться наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения;
- развивать аналитические интеллектуальные умения у будущих специалистов;
- формировать такие качества как самостоятельность, ответственность, точность.

#### Выполнив работу, Вы будете:

#### *уметь:*

-Уб. рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели производственной деятельности;

#### Материальное обеспечение:

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

#### Задание:

1. Рассчитать смету затрат и калькуляцию себестоимости;
2. Рассчитать тарифы на услуги АТП;
3. Рассчитать доходы от деятельности АТП;
4. Проанализировать финансовый результат деятельности предприятия.

#### Краткие теоретические сведения:

Себестоимость – это затраты предприятия на производство продукции, оказание услуг.

Тариф – это стоимость услуг предприятий АТП по перевозке грузов, состоящая из себестоимости перевозки и прибыли предприятия.

#### Порядок выполнения работы:

#### Задача № 1

#### Задача 1.

Определить себестоимость перевозок, если заработная плата водителей с начислениями составила 549,7 тыс. руб., переменные расходы – 195,2 тыс. руб., постоянные расходы – 387,6 тыс. руб., грузооборот – 5248,8т-км.

#### *Решение:*

Себестоимость перевозок рассчитывается по формуле

$$C/C = \frac{З_{пв} + C/Спер + C/Спост}{Рт-км}$$

#### Задача 2.

Определить затраты по статье «Топливо» для автомобиля ГАЗ-3307, если общий пробег за год составил 52000 км, при норме расхода топлива на 100 км пробега - 19,6 л, грузооборот – 117000 ткм.

**Решение:**

1) Расход топлива на пробег

$$T_L = \frac{N_{100 \text{ км}} * L_{\text{общ}}}{100}$$

2) Расход топлива на транспортную работу

$$T_p = \frac{N_{100 \text{ т-км}} * P_{\text{т-км}}}{100}$$

3) Расход топлива в зимний период

$$T_{\text{ЗВ}} = \frac{(T_L + T_p) * 6,9\%}{100\%}$$

4) Расход топлива на внутригаражные нужды

$$T_{\text{ВН}} = \frac{(T_L + T_p + T_{\text{ЗВ}}) * 1\%}{100\%}$$

5) Общий расход топлива

$$T = T_L + T_p + T_{\text{ЗВ}} + T_{\text{ВН}}$$

6) Затраты по статье топливо

$$Z_{\text{топ}} = T * C_{1\text{л}} \text{т}$$

### Задача 3.

Определить себестоимость 1 км и 1ткм по статье «Восстановление износа и ремонт автомобильных шин» автомобиля ЗИЛ-СААЗ- 4546 , если общий пробег за год составил 90000 км, затраты на восстановление износа и ремонт автомобильных шин на 1 км пробега – 10,2017 руб., грузооборот – 205000 ткм.

**Решение:**

1) Затраты по статье «Восстановление износа и ремонт автомобильных шин»

$$Z_{\text{аш}} = Z_{\text{аш1км}} * L_{\text{общ}}$$

2) Себестоимость 1 км

$$C/C_{1\text{км}} = \frac{Z_{\text{аш}}}{L_{\text{общ}}}$$

3) Себестоимость 1 ткм

$$C/C_{1\text{т-км}} = \frac{Z_{\text{аш}}}{P_{\text{т-км}}}$$

### Задача 4.

Определить себестоимость 1 ткм и 1 км пробега по статье «Амортизационные отчисления на полное восстановление по подвижному составу» автомобиля КАМАЗ-55102 , если общий пробег составил 72050 км, а грузооборот – 128300 ткм, балансовая стоимость автомобиля – 795000 руб.

**Решение:**

1) Затраты по статье «Амортизационные отчисления на полное восстановление подвижного состава»

$$Z_{\text{амор}} = \frac{N_{\text{а}} * C_{\text{б}} * L_{\text{общ}}}{100 * 1000}$$

2) Себестоимость 1 км

$$C/C_{1\text{км}} = \frac{Z_{\text{амор}}}{L_{\text{общ}}}$$

3) Себестоимость 1 ткм

$$C/C_{1\text{т-км}} = \frac{Z_{\text{амор}}}{P_{\text{т-км}}}$$

### Задача 5.

Определить себестоимость автобусных перевозок.

Исходные данные: среднесписочное количество микроавтобусов Форд Транзит модели 222709 – 30 ед., балансовая стоимость одного автобуса – 550 тыс. руб., автомобиле-часы работы – 95800 ч., общий пробег – 1702,8 тыс. км, пассажирооборот – 538500 тыс. пасс-км, доходы – 380,4 тыс. руб., норматив фонда заработной платы на 1 руб. доходов – 2,8 руб., постоянные расходы на 1 автомобиле-час работы – 39,4 руб.

Решение:

#### 1) **Фонд оплаты труда с учетом страховых взносов**

$$\text{ФОТ} = \text{Нзп} * \text{Д} * \text{НЕСН}$$

#### 2) **Затраты на топливо**

- расход топлива на пробег (эксплуатацию)

$$T_L = \frac{\text{Н}_{100 \text{ км}} * L_{\text{общ}}}{100}$$

- дополнительный расход топлива на зимний период установлен в размере 6,9 % от расхода топлива на эксплуатацию

$$T_{ЗВ} = \frac{T_L * 6,9\%}{100\%}$$

- расход топлива на внутригаражные нужды установлен в размере 1 % от суммы расхода топлива на эксплуатацию и в зимний период

$$T_{ВН} = \frac{(T_L + T_{ЗВ}) * 1\%}{100\%}$$

- общий расход топлива

$$T = T_L + T_{ЗВ} + T_{ВН}$$

- затраты на топливо

$$З_{\text{топ}} = T * C_{1\text{лт}}$$

#### 3) **Затраты на смазочные и прочие эксплуатационные материалы**

Норма расхода масел (л) и пластической смазки (кг) на 100 л общего расхода топлива установлены в размере:

- моторное масло – 3,2;
- трансмиссионное масло – 0,4;
- пластическая смазка – 0,3;
- специальные масла и жидкости – 0,1
- Расход моторного масла

$$З_{\text{мм}} = \frac{\text{Н}_{\text{мм}} * T}{100}$$

- Расход трансмиссионного масла

$$З_{\text{тм}} = \frac{\text{Н}_{\text{тм}} * T}{100}$$

- Расход пластической смазки

$$З_{\text{пс}} = \frac{\text{Н}_{\text{пс}} * T}{100}$$

- Расход специальных масел и жидкости

$$З_{\text{смж}} = \frac{\text{Н}_{\text{смж}} * T}{100}$$

- Расход обтирочных материалов устанавливается в размере 36 кг на один ходовой автомобиль

$$З_{\text{об.мат}} = 36 * \text{Асп}$$

Стоимость моторного масла

$$C_{\text{мм}} = Z_{\text{мм}} * C_{1\text{лмм}}$$

Стоимость моторного масла

$$C_{\text{тм}} = Z_{\text{тм}} * C_{1\text{лтм}}$$

Стоимость пластической смазки

$$C_{\text{пс}} = Z_{\text{пс}} * C_{1\text{кгпс}}$$

Стоимость специальных масел и жидкости

$$C_{\text{смж}} = Z_{\text{смж}} * C_{1\text{лсмж}}$$

Стоимость обтирочных материалов

$$C_{\text{об.мат}} = Z_{\text{об.мат}} * C_{1\text{кгоб.мат}}$$

Стоимость прочих материалов рассчитывается на каждый ходовой автомобиль

$$C_{\text{пр.мат}} = C_{1\text{авт.пр.мат.}} * A_{\text{сп}}$$

Общие затраты на смазочные и прочие эксплуатационные материалы

$$Z_{\text{см}} = C_{\text{мм}} + C_{\text{тм}} + C_{\text{пс}} + C_{\text{смж}} + C_{\text{об.мат}} + C_{\text{пр.мат}}$$

#### 4) Затраты на восстановление износа и ремонт автомобильных шин.

Норма расхода шин на 1 км пробега

$$N_{\text{аш1км}} = \frac{n}{H_{\text{ш}}}$$

Затраты на 1 км пробега

$$Z_{\text{аш1км}} = N_{\text{аш1км}} * Ц_{\text{ш}}$$

Затраты на восстановление износа и ремонт шин

$$Z_{\text{аш}} = Z_{\text{аш1км}} * L_{\text{общ}}$$

#### 5) Затраты на ремонтный фонд

$$Z_{\text{ТОиР}} = H_{\text{ТОиР}} * L_{\text{общ}}$$

#### 6) Затраты на амортизационные отчисления на полное восстановление по подвижному составу

$$Z_{\text{амор}} = \frac{H_{\text{а}} * C_{\text{б}} * L_{\text{общ}}}{100 * 1000}$$

#### 7) Постоянные расходы

$$Z_{\text{пост}} = H_{1\text{авт-час}} * A_{\text{чр}}$$

#### 8) Общая сумма затрат по автобусным перевозкам

$$Z_{\text{общ}} = \Phi_{\text{ОТ}} + Z_{\text{топ}} + Z_{\text{см}} + Z_{\text{аш}} + Z_{\text{ТОиР}} + Z_{\text{амор}} + Z_{\text{пост}}$$

#### 9) Себестоимость перевозок

- на 1 пасс-км

$$C/C_{1\text{пасс-км}} = \frac{Z_{\text{общ}}}{P}$$

- на 1 км пробега

$$C/C_{1\text{км}} = \frac{Z_{\text{аш}}}{L_{\text{общ}}}$$

- на 1 авт-ч

$$C/C_{1\text{авт-час}} = \frac{Z_{\text{пост}}}{A_{\text{чр}}}$$

Задача № 6.

## Расчёт тарифов на перевозку грузов.

### 1. Расчёт показателей транспортной работы за 1 авто-день работы.

#### 1.1 Количество ездов с грузом за смену ( $K_e$ ):

$$K_e = \frac{T_p}{\frac{D_{егр}}{K_p \cdot C_t} + T_{пз}}$$

где  $T_p$  - время, затрачиваемое на перевозку груза в смену, час;

$D_{егр}$  – длина ездки с грузом, км;

$K_p$  – коэффициент использования пробега;

$C_t$  – техническая скорость автомобиля (35-50 км/час);

$T_{пз}$  – подготовительно-заключительное время работы водителя в смену (0,5 часа)

$$T_p = D_{см} - T_{пз} - T_p$$

где  $D_{см}$  – длительность смены (8 час.);

$T_p$  – время на подачу подвижного состава заказчику.

$$T_{п} = \frac{P_0}{N_{пр}}$$

где  $P_0$  – нулевой пробег, км;

$N_{пр}$  – норма пробега автомобиля, км/час

При работе в городе - независимо от типа дорожного покрытия для автомобилей и автопоездов грузоподъемностью до 7 т - 25 км в час, а для 7 т и выше - 24 км в час.

#### 1.2 Пробег автомобиля за смену ( $P$ , км):

$$P_{смену} = \frac{K_e \cdot D_{егр}}{K_p}$$

Общий пробег за смену:

$$P_{общ} = P_{смену} + P_0$$

#### 1.3 Объём перевозок грузовым автомобилем за смену ( $Q_{груза}$ , т/смену):

$$Q_{груза} = K_e \cdot G_{ра} \cdot K_{гр}$$

где  $G_{ра}$  - норма грузоподъёмности автомобиля, т;

$K_{гр}$  – коэффициент использования грузоподъёмности

#### 1.4 Объём транспортной работы (грузооборот) за смену ( $T_p$ , т-км):

$$T_p = Q_{груза} \cdot D_{егр}$$

### 2. Расчёт себестоимости перевозки груза

#### 2.1 Заработная плата персонала по организации и осуществлению перевозок за 1 авто-день работы подвижного состава:

##### 2.1.1 Заработная плата водителей

$$ЗПв = \frac{T_{ст1} \cdot K_{тв}}{D_p} \cdot K_{прем}$$

где  $T_{ст1}$  – тарифная ставка работника 1 разряда, (12000 руб./мес.);

$K_{тв}$  – тарифный коэффициент водителя в зависимости от грузоподъёмности автомобиля

Грузоподъёмность автомобиля, т	Тарифный коэффициент
-----------------------------------	-------------------------

0,5-1,5	2,08
1,5 – 3,0	2,12
3,0- 4,0	2,2
4,0 – 8,0	2,3
8,0 – 12,0	2,5
12,0 – 15,0	2,8
15,0 – 20,0	3,1
свыше 20,0	3,5

Др – среднемесячное число рабочих дней (21 день);  
Кпрем – коэффициент премии (1,2- 1,4).

#### 2.1.2 Заработная плата ремонтных и вспомогательных рабочих

$$ЗПр = \frac{Нзп \cdot Тст1}{Вр} \cdot \frac{Побщ}{1000} \cdot Кнз$$

где Нзп – норма затрат на заработную плату ремонтных и вспомогательных рабочих на 1000 км (63,7 руб.);

Вр – норма рабочего времени за месяц (168 час.);

Кнз – коэффициент корректировки нормы затрат (1,1)

#### 2.1.3 Заработная плата специалистов, служащих

$$ЗПс = ЗПв \cdot 0,51$$

Итого затраты на заработную плату персонала составят:

$$ЗП = ЗПв + ЗПр + ЗПс$$

#### 2.2 Страховые взносы от фонда заработной платы (О, руб.)

$$О = \frac{ЗП \cdot 30\%}{100\%}$$

#### 2.3 Затраты на автомобильное топливо(Зт, руб.)

$$Зт = Рт \cdot Цт$$

где Рт – расход топлива на плановое задание, литр;

Цт – цена топлива (37 руб./литр)

$$Рт = \frac{Нл}{100} \cdot Побщ \cdot Клн \cdot Кг$$

где Нл – норма расхода топлива на 100км (36,1 л);

Клн – коэффициент корректировки норм расхода топлива (0,828);

Кг – коэффициент, учитывающий внутригаражный расход топлива (1,005).

#### 2.4 Затраты на смазочные и другие эксплуатационные расходы (Зсм, руб.)

$$Зсм = \frac{Зт \cdot Нсм}{100\%}$$

где Нсм – норма расхода смазочных и эксплуатационных расходов на 1 рубль затрат на топливо (3,9%).

2.5 Затраты на ремонт и восстановление автомобильных шин (Зш, руб.)

$$Зш = \frac{Цш \cdot Кш \cdot Нш}{100} \cdot \frac{Побш}{1000}$$

где Цш – стоимость одной шины, руб.

Кш – количество шин (6 шт.);

Нш – норма износа шин на 1000 км пробега, %.

$$Нш = \frac{1000}{НПш \cdot Кэ} \cdot 100\%$$

где НПш – эксплуатационная норма пробега одной шины до списания (40 тыс. км);

Кэ – коэффициент, учитывающий условия эксплуатации автомобиля (1,2).

2.6 Затраты на ремонт и техническое обслуживание подвижного состава (Зр, руб.)

$$Зр = НЗзч \cdot \frac{Побш}{1000}$$

где НЗзч – норма затрат на зап. части на 1000 км (1200 руб.)

2.7 Амортизация основных фондов (А<sub>ОФ</sub>, руб.)

$$А_{ОФ} = АО \cdot К_{ОФ}$$

где АО – амортизационные отчисления на полное восстановление подвижного состава, руб.;

К<sub>ОФ</sub> – коэффициент, учитывающий сумму амортизации прочих основных фондов, приходящихся на данный вид перевозок (1,4).

$$АО = Ца \cdot \frac{На}{100} \cdot \frac{Побш}{1000} \cdot Кк$$

где Ца – стоимость автомобиля, руб.;

На – норма амортизации (15%);

Кк – коэффициент корректировки норм амортизации подвижного состава в зависимости от условий эксплуатации (1,1).

2.8 Накладные расходы (З<sub>нр</sub>, руб.)

$$З_{нр} = ЗП \cdot К_{нр}$$

где К<sub>нр</sub> – коэффициент накладных расходов (0,7)

2.9 Налоговые отчисления АТП (Н<sub>обш</sub>, руб.)

2.9.1 Экологический налог (Нэ, руб.)

$$Нэ = \frac{Сэ \cdot \left( \frac{Rт \cdot \rho}{1000} \right) \cdot Кп}{21}$$

где Сэ – ставка экологического налога (520 руб. за 1 т сожженного топлива);

Rт – потребность предприятия в топливе, л;

Р – плотность топлива (0,74);

Кп – понижающий коэффициент (0,8).



2.9.2 Земельный налог (Нз, руб.)

$$Нз = \frac{Ск \cdot Сз}{365}$$

где Ск – кадастровая стоимость земельного участка (20 млн. руб.);

Сз – коэффициент земельного налога (0,015)

Общая сумма налоговых отчислений предприятия составит:

$$Нобщ = Нэ + Нз$$

2.10 Себестоимость перевозок груза (С/с, руб.)

$$С/с = ЗП + О + Зт + Зсм + Зш + Зр + А_{оф} + Знр + Нобщ$$

### **3. Расчёт прибыли и стоимости перевозок**

3.1 Плановая прибыль (П, руб.)

$$П = \frac{С/с \cdot R}{100}$$

где R – рентабельность (доходность) – 12,5%

3.2 Стоимость перевозки (СТп, руб.)

$$СТп = С/с + П$$

3.3 Стоимость перевозки с учетом НДС (СТндс, руб.)

$$СТндс = СТп \cdot \frac{100 + Нндс}{100}$$

где Нндс – ставка налога на добавленную стоимость (18%).

### **4. Расчёт тарифов на перевозки грузов**

4.1 Тариф на 1 тонну (Тт, руб.)

$$Тт = \frac{СТндс}{Q_{груза}}$$

4.2 Тариф за одну отправку груза (Тг, руб.)

$$Тг = \frac{СТндс}{Ке}$$

4.3 Тариф за 1 т-км (Тт-км, руб.)

$$Тт-км = \frac{СТндс}{ТР}$$

4.4 Тариф на 1 км пробега (Тп, руб.)

$$T_{п} = \frac{C_{Тндс}}{Побщ}$$

Результаты расчётов оформляем в таблицу.

Таблица – Расчёт тарифа на перевозку груза автомобилем \_\_\_\_\_.

Наименование показателя	Сумма, руб.
1.Заработная плата персонала по организации осуществлению перевозок (ЗП)	
2.Страховые взносы (О)	
3.Затраты на топливо (Зт)	
4.Затраты на смазочные материалы и эксплуатационные расходы (Зсм)	
5.Затраты на ремонт и восстановление автомобильных шин (Зш)	
6.Затраты на ремонт и техническое обслуживание автомобиля (Зр)	
7.Амортизация ОФ (А <sub>ОФ</sub> )	
8.Накладные расходы (Знр)	
9.Налоги (Нобщ)	
10.Себестоимость перевозок (С/с) (п1+п2+п3+п4+п5+п6+п7+п8+п9)	
11.Прибыль (П)	
12.Стоимость перевозки с учётом НДС (СТндс)	
13.Тарифы на перевозку грузов:	
- тариф на одну тонну (Тт)	
- тариф за 1 отправку груза (Тг)	
- тариф за 1 т-км (Тт-км)	
- тариф на 1 км пробега (Тп)	

### Задачи для самостоятельного решения:

#### вариант № 1.

Рассчитать тарифы на перевозку грузов данной марки автомобиля.

Исходные данные:

Показатели	Значение
1.Марка автомобиля	ГАЗ-САЗ-2506
2.Норма грузоподъёмности, т (ГРа)	3,4
3.Нулевой пробег, км (По)	10
4.Длина ездки с грузом, км (Дегр)	52
5.Стоимость автомобиля, млн. руб. (Са)	1,5
6. Стоимость шин, тыс. руб./ед. (Цш)	8
7. Потребность предприятия в топливе, тыс.л (Рт)	17
8. Коэффициент использования пробега (Кп)	0,6
9. Коэффициент использования грузоподъёмности (Кгр)	0,8

**вариант № 2.**

Рассчитать тарифы на перевозку грузов данной марки автомобиля.

Исходные данные:

Показатели	Значение
1.Марка автомобиля	КамАЗ 6522
2.Норма грузоподъёмности, т (Гра)	13,5
3.Нулевой пробег, км (По)	11
4.Длина ездки с грузом, км (Дегр)	50
5.Стоимость автомобиля, млн. руб. (Ца)	3,3
6. Стоимость шин, тыс. руб./ед. (Цш)	8,2
7. Потребность предприятия в топливе, тыс.л (Rт)	19
8. Коэффициент использования пробега (Кп)	0,66
9. Коэффициент использования грузоподъёмности (Кгр)	0,85

**вариант № 3.**

Рассчитать тарифы на перевозку грузов данной марки автомобиля.

Исходные данные:

Показатели	Значение
1.Марка автомобиля	Самосвал КамАЗ 65201 6013 43
2.Норма грузоподъёмности, т (Гра)	25
3.Нулевой пробег, км (По)	12
4.Длина ездки с грузом, км (Дегр)	53
5.Стоимость автомобиля, млн. руб. (Ца)	4,1
6. Стоимость шин, тыс. руб./ед. (Цш)	8,3
7. Потребность предприятия в топливе, тыс.л (Rт)	24
8. Коэффициент использования пробега (Кп)	0,7
9. Коэффициент использования грузоподъёмности (Кгр)	0,88

**вариант № 4**

Рассчитать тарифы на перевозку грузов данной марки автомобиля.

Исходные данные:

Показатели	Значение
1.Марка автомобиля	Самосвал Урал 5557 0013-40
2.Норма грузоподъёмности, т (Гра)	10
3.Нулевой пробег, км (По)	13
4.Длина ездки с грузом, км (Дегр)	54
5.Стоимость автомобиля, млн. руб. (Ца)	2,3
6. Стоимость шин, тыс. руб./ед. (Цш)	8,1
7. Потребность предприятия в топливе, тыс.л (Rт)	23
8. Коэффициент использования пробега (Кп)	0,75
9. Коэффициент использования грузоподъёмности (Кгр)	0,83

**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 1.4.

#### Технико-экономические показатели производственной деятельности

#### Практическое занятие № 5

#### Оценка экономической эффективности и анализ производственной деятельности

##### Цель:

- научиться применять теоретические знания на практических занятиях;
- научиться наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения;
- развивать аналитические интеллектуальные умения у будущих специалистов;
- формировать такие качества как самостоятельность, ответственность, точность.

##### Выполнив работу, Вы будете:

##### *уметь:*

- У5. анализировать результаты производственной деятельности участка;

##### Материальное обеспечение:

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

##### Задание:

1. Рассчитать прибыль, рентабельность предприятия;
2. Определить сумму налога на прибыль;
3. Рассчитать экономическую эффективность производственной деятельности предприятия;
4. Проанализировать экономические показатели деятельности АТП.

##### 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.

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 прибыли, экономия по элементам затрат, общая экономия от снижения себестоимости грузоперевозок).

*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 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

### **Порядок выполнения работы:**

#### **Задача № 1.**

Определить валовую и чистую прибыль, если доходы АТП составили 1789 тыс. руб., а расходы 500 тыс. руб.

Решение:

1)  $P_v = Д - НДС - Р$

$$P_v = 1789000 - (1789000 \times 0,18) - 500000 = 967 \text{ тыс.руб.}$$

2)  $H = P_v - \text{Налог на прибыль}$

$$H = 967000 \times 0,2 = 193,4 \text{ тыс.руб}$$

3)  $P_{ч} = P_v - H$

$$P_{ч} = 967000 - 193400 = 773,6 \text{ тыс. руб.}$$

Вывод: чистая прибыль АТП составила 773,6 тыс.руб.

#### **Задача № 2.**

Определить рентабельность АТП, если прибыль составила 650 тыс.руб., среднегодовая стоимость производственных фондов и нормируемых оборотных средств – 2508,8 тыс.руб.

Решение:

$$R = \Pi / (C_{оф} + C_{об}) \times 100\% = 650000 / 2508800 \times 100\% = 26\%$$

Вывод: рентабельность АТП составила 26%.

#### **Задача № 3.**

Расчет экономической эффективности применения приспособления \_\_\_\_\_  
(наименование):

Алгоритм расчёта:

Себестоимость работ до внедрения приспособления

$$C_1 = P_1 \times \left( 1 + \frac{H_{ц}}{100} \right) \text{ (руб.)}$$

$H_{ц}$  – цеховые расходы, в % условно принимаются 120 – 140%

$P_1$  – расценка работы, руб.

$$P_1 = C_{ср.ч} \times H_{вр} \text{ (руб.)}$$

$C_{ср.ч}$  – среднечасовая тарифная ставка, в руб.-

$H_{вр}$  – норма времени, в чел.-час. (принимается по ТНиР, вып. 5 или ВНиР)

Себестоимость работы после внедрения приспособления:

$$C_2 = P_2 \times \left( 1 + \frac{H_{ц}}{100} \right) + \frac{\Pi}{K} \times \left( \frac{1}{T} + \frac{\Xi}{100} \right) \text{ (руб.)}$$

$P_2$  – расценка после внедрения приспособления.

$$P_2 = C'_{ср.ч} \times H'_{вр} \text{ (руб.)}$$

$H'_{вр.}$  – после внедрения приспособления норма времени, чел-час.

$$H'_{вр.} = H_{вр.} / 2$$

$\Pi$  – ориентировочная стоимость приспособления (рыночная цена), руб.

$K$  – годовая программа принимается по заданию или рассчитывается:

$$K = 248 \text{ дн.} \times n \dots \text{машин. в.} \dots \text{ремонте} \times B' \text{ (раз)}$$

$B'$  = сколько раз приспособление принимаем в день на одну машину.

$T$  – срок службы приспособления,  
принимаем  $T = 1 - 3$  года.

$\mathcal{E}$  – процент расходов, связанных с внедрением приспособления в производство, 20 – 40%.

$C_2$  – себестоимость ремонта после внедрения приспособления.

Условно – годовой экономический эффект от внедрения приспособления.

$E_n$  – коэффициент сравнительной экономической эффективности капитальных вложений во внедрение данного приспособления, принимаем  $E_n = 0,16$  (руб./руб.)

$$\mathcal{E}_{уч} = K \times (C_1 - C_2) + E_n \times \Pi \text{ (руб.)}$$

Срок окупаемости капитальных затрат на внедрение данного приспособления (нормативный срок окупаемости  $T_n < 6,25$  лет)

$$T_o = \frac{\Pi}{\mathcal{E}_{уч}} = \text{лет}$$

#### Задачи для самостоятельного решения:

Задача 1.

Определить наиболее эффективный вариант модернизации оборудования по затратам приведенным, рассчитать срок окупаемости и коэффициент экономической эффективности. Сделать вывод.

Показатели	1 вариант	2 вариант
Капит. вложения	$K_1 = 585$ тыс. руб.	$K_2 = 1040$ тыс. руб.
Текущие затраты на производство	$Z_1 = 540$ тыс. руб.	$Z_2 = 520$ тыс. руб.
Годовой объем производства	$Q_1 = 45$ тыс. шт.	$Q_2 = 52$ тыс. шт.

Задача 2.

Определить валовую и чистую прибыль АТП, если доходы предприятия составили 765,1 тыс. руб., а расходы – 347,2 тыс. руб.

Задача 3.

Определить прибыль АТП от грузоперевозок, если грузооборот составил 280,5 тыс. т-км, доходная ставка за 1 т-км – 15 руб., налог на добавленную стоимость -18%, себестоимость перевозок – 960 тыс.руб., коммерческие расходы – 20,3 тыс.руб., управленческие расходы – 87,3 тыс. руб., прочие внереализационные расходы – 34,2 тыс. руб.

Задача 3.

Рассчитать экономическую эффективность приспособления - кран гидравлический УАТО УТ-55562 для снятия с автомобиля двигателя, коробки передач.

Исходные данные: среднечасовая тарифная ставка – 55руб./час; норма времени на выполнение работы на один автомобиль – 0,6 часа; стоимость приспособления – 13тыс. руб.; годовая программа по ремонту и обслуживанию автомобилей – 324шт.

**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