

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
08.02.2023г

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**МДК.02.02 Управление процессом технического обслуживания и ремонта автомобилей
для обучающихся специальности**

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Магнитогорск, 2023

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Строительных и транспортных машин»
Председатель Т.М. Менакова
Протокол № 6 от 25.01.2023

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 08.02.2023

Разработчик:

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

Методические указания по выполнению практических работ разработаны на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 «Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств».

Содержание практических работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Содержание практических работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению вида деятельности ВД 5 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей и овладению профессиональными компетенциями.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	4
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	6
Практическое занятие №1	6
Практическое занятие №2	9
Практическое занятие №3	13
Практическое занятие №4	16
Практическое занятие №5	19
Практическое занятие №6	22
Практическое занятие №7	27
Практическое занятие №8	29
Практическое занятие №9	37
Практическое занятие №10	41
Практическое занятие №11	47
Практическое занятие №12	49
Практическое занятие №13	52
Практическое занятие №14	55

1 ВВЕДЕНИЕ

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

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 профессионального модуля ПМ.02 «Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств» предусмотрено проведение практических занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

- У2. планировать и осуществлять руководство работой производственного участка;
- У3. обеспечивать рациональную расстановку рабочих;
- У5. анализировать результаты производственной деятельности участка;
- У6. рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели производственной деятельности;

Содержание практических и лабораторных занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля 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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выполнение обучающихся практических работ по МДК.02.02 Управление процессом технического обслуживания и ремонта автомобилей направлено на:

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

- 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;

- 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 в рамках соответствующей темы, после освоения дидактических единиц, которые обеспечивают наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 1.2.

Материально-техническая база предприятий автомобильного транспорта

Практическое занятие №1 **Определение амортизации основных фондов.**

Цель:

- научиться рассчитывать износ, амортизацию основных фондов и норму амортизации;
- научиться применять расчетные формулы для определения показателей использования основных фондов;

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.

Оборудование: не используется

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.

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 $A = \frac{Cn}{T}$, руб.

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

где К – затраты на капитальный ремонт, руб.

М – затраты на модернизацию, руб.

Л – ликвидационная стоимость (демонтаж), руб.

C_0 – остаточная стоимость, руб.

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

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

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.

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

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

Способ уменьшаемого остатка:

- 1) $A_{Г1} = 185000 \times 16,67/100 = 30389,5 \text{ руб.}$
- 2) $A_{Г2} = (185000 - 30389,5) \times 16,67/100 = 154160,5 \times 16,67/100 = 25698,56 \text{ руб.}$
- 3) $A_{Г3} = (154160,5 - 25698,56) \times 16,67/100 = 128461,94 \times 16,67/100 = 21414,61 \text{ руб.}$
- 4) $A_{Г4} = (128461,94 - 21414,61) \times 16,67/100 = 107047,33 \times 16,67/100 = 17844,79 \text{ руб.}$
- 5) $A_{Г5} = (107047,33 - 17844,79) \times 16,67/100 = 89202,54 \times 16,67/100 = 14870,06 \text{ руб.}$
- 6) $A_{Г6} = (89202,54 - 14870,06) \times 16,67/100 = 14870,06 \times 16,67/100 = 12391,92 \text{ руб.}$

Вывод: каждый год сумма износа ОФ уменьшается.

По сумме чисел срока полезного использования:

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

Вывод: каждый год сумма износа ОФ уменьшается.

Задача № 2.

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:

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

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

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

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 за год установлен в размере 400 тыс. ед.

Фактический объем выпуска продукции в I 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.

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится:

- Задание выполнено полностью, без замечаний

Оценка «хорошо» ставится:

- Задание выполнено полностью, но имеются несущественные замечания

Оценка «удовлетворительно» ставится:

- Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- Задание не выполнено.

Тема 1.2.

Материально-техническая база предприятий автомобильного транспорта

Практическое занятие №2

Определение показателей эффективного использования основных фондов.

Цель:

- научиться рассчитывать показатели степени и эффективности использования основных фондов предприятия;
- научиться применять расчетные формулы для определения показателей использования основных фондов;
- научиться анализировать показатели фондоотдачи, фондоёмкости, фондовооружённости; показатели экстенсивной, интенсивной и интегральной нагрузки.
- определять пути улучшения показателей использования основных фондов предприятия.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У5. анализировать результаты производственной деятельности участка;
- 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. калькулятор.

Оборудование: не используется

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.

Показатели эффективности использования основных фондов:

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

Фондоотдача (Фо) – показывает, сколько выручено предприятием в виде готовой продукции, приходящейся на рубль, вложенный в основные фонды.

Фондоотдача (Φ_o , руб\руб., ед\руб.)

$$\Phi_o = \frac{РП}{С} \text{ где РП – объем реализованной продукции (руб., тонн).}$$

С – среднегодовая стоимость основных фондов (руб.)

Фондоемкость (Φ_e) – показывает сколько основных фондов приходится на рубль (единицу) продукции и является обратным фондоотдаче.

Фондоемкость (Φ_e , руб\руб., руб\ед.)

$$\Phi_e = \frac{С}{РП}$$

Фондовооруженность (Φ_v) – показывает количество основных фондов, приходящихся на одного работника предприятия, т.е. уровень оснащенности работников

Фондовооруженность (Φ_v , руб\чел.)

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

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

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

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

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

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

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

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

Коэффициент интегральной нагрузки ($K_{инт}$) (общий коэффициент $K_{общ}$) – характеризует использование активных основных фондов по мощности.

$$K_{инт.} = K_э \cdot K_i \leq 1$$

Примеры решения задач:

Задача № 1.

Определить показатели использования технологического оборудования: фондоотдачу, фондоемкость, фондовооруженность, если первоначальная стоимость оборудования составляет 4200 тыс.руб., объем реализованной продукции 2500 тыс.руб. С первого марта решено ввести новое оборудование на сумму 520 тыс.руб., а с первого июля вывести изношенное на сумму 220 тыс. руб. Численность рабочих составляет 90 тыс.чел.

Дано: $Сп = 4200$ тыс. руб.

$РП = 2500$ тыс. руб.

С_{вв} = 520 тыс. руб.
 С_{выб} = 220 тыс.руб.
 т_{вв} = 10 мес., т_{выб} = 6 мес.

Решение:

1. Определяем среднегодовую стоимость технологического оборудования:

$$C = 4200000 + \left(\frac{520 \times 10}{12} - \frac{220 \times 6}{12} \right) = 4200323,33 \text{ руб.}$$

2. Определяем показатель фондоотдачи:

$$\Phi_o = \frac{2500000}{4200323,33} = 0,6 \frac{\text{руб}}{\text{руб}}$$

3. Определяем показатель фондоемкости:

$$\Phi_e = \frac{4200323,33}{2500000} = 1,68 \frac{\text{руб}}{\text{руб}}$$

4. Определяем показатель фондовооруженности:

$$\Phi_v = \frac{4200323,33}{90} = 46,67 \frac{\text{руб}}{\text{чел}}$$

Вывод: На предприятии технологическое оборудование используется неэффективно, так как показатель фондоотдачи меньше показателя фондоемкости.

Задача № 2.

Стоимость оборудования цеха – 15000 тыс. руб. С 1 марта введено в эксплуатацию оборудование стоимостью 45,6 тыс. руб.; с 1 июля выбыло 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. $\Phi = \Phi_n + \Phi_{vv} \cdot \text{пм} / 12 - \Phi_{выб} \cdot \text{пм} / 12 = 15000 \text{ тыс. руб.} + 45,6 \cdot 10 / 12 - 20,4 \cdot 6 / 12 = 15027,8 \text{ тыс. руб.}$

2. В_ф в денежном выражении:

800 тыс. руб. * 30 руб. = 24000 тыс. руб.

3. $\Phi_{отд} = В_f / \Phi = 24000 \text{ тыс. руб.} / 15027,8 \text{ тыс. руб.} = 1,6 \text{ руб./руб.}$

4. $\text{Кинт} = В_f / M = 800 \text{ тыс. т.} / 1000 \text{ тыс. т.} = 0,8 \cdot 100\% = 80\%$

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.

Какое предприятие эффективнее использует основные фонды?

1 предприятие:	Годовой объём перевозки грузов – 3000 тыс. руб. среднегодовая стоимость основных фондов – 1000 тыс. руб.
2 предприятие:	Годовой объём перевозки грузов – 2500 тыс. руб. среднегодовая стоимость основных фондов 500 тыс. руб.

Дано: РП₁ = 3000 тыс. руб.

РП₂ = 2500 тыс. руб.

С₁ = 1000 тыс.руб.

С₂ = 500 тыс.руб

Решение:

$\Phi_o = РП / С$

$\Phi_{\ddot{e}} = С / РП$

$\Phi_{o1} = 3000 / 1000 = 3 \text{ руб./руб.}$

$\Phi_{o2} = 2500 / 500 = 5 \text{ руб./руб.}$

$\Phi_{\ddot{e}1} = 1000 / 3000 = 0,33$

руб./руб.

$\Phi_{\ddot{e}2} = 500 / 2500 = 0,2$

руб./руб.

Ответ: более эффективно использует основные фонды предприятие № 2, т.к. фондоотдача больше, а фондоёмкость меньше предприятия № 1.

Задачи для самостоятельного решения:

Задача № 1.

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 № 2.

Определить первоначальную, остаточную стоимость и износ, если цена оборудования 885 тыс. руб.; затраты на доставку составляют 15% от цены оборудования, затраты на монтаж составляют 6,6% от затрат на доставку, срок службы оборудования 14 лет. Норма амортизации 17,7%.

Задача № 3.

Определить коэффициенты интенсивности и экстенсивности по использованию одноковшового экскаватора. Годовой объём выполненных работ – 120 тыс. м³ земли, нормативный годовой объём – 140 тыс. м³ земли. Фактически отработанное число машино-смен – 380. Нормативное число машино-смен – 400.

Задача № 4.

Два АТП осуществляют грузоперевозки и пассажироперевозки, их работа за год характеризуется следующими показателями:

показатели	завод «а»	завод «б»
среднегодовая стоимость ОФ, тыс. руб.	2335,8	2277,8
оказанные услуги, тыс. руб.	4540	4450
численность работников, тыс. чел.	156	148

Определить показатели фондоотдачи, фондоёмкости, фондовооружённости и установить, на каком предприятии лучше используются основные фонды.

Задача № 5.

Определить показатели использования основных фондов: фондоотдачу, фондоёмкость, фондовооружённость. Первоначальная стоимость основных фондов составила 2150 тыс. руб., объём реализованной продукции 6280 тыс. руб. С 1 апреля решено ввести основных фондов на сумму 138 тыс. руб., а с 1 августа вывести на сумму 85 тыс. руб. Численность рабочих 77 тыс. чел.

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится:

- Задание выполнено полностью, без замечаний

Оценка «хорошо» ставится:

- Задание выполнено полностью, но имеются несущественные замечания

Оценка «удовлетворительно» ставится:

- Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- Задание не выполнено.

Тема 1.2.

Материально-техническая база предприятий автомобильного транспорта

Практическое занятие №3

Определение показателей эффективного использования оборотных средств.

Цель работы:

- научиться рассчитывать показатели оборачиваемости оборотных средств предприятия;
- научиться применять расчетные формулы для определения показателей оборачиваемости оборотных средств предприятия;
- научиться анализировать показатели оборачиваемости оборотных средств предприятия;
- определять пути ускорения оборачиваемости оборотных средств предприятия.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У5. анализировать результаты производственной деятельности участка;
- 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. калькулятор.

Оборудование: не используется

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:

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

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

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 среднегодовой остаток оборотных средств СТОА, 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:

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

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

Задача № 2.

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) Оср. за январь = $(15,6+18,2)/2 = 16,9$ тыс. руб.

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

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

Задача № 3.

По плану АТП должно получить за перевозку грузов за год 15 млн. руб., среднегодовая сумма оборотных средств запланирована в 3 млн. руб. В результате логистики длительность одного оборота сократилась на 8 дней.

Определить, на какую сумму можно увеличить план по перевозке грузов при той же сумме оборотных средств.

Дано:

$РП_{п}=15$ млн. руб.

$O_o=O_{п}=3$ млн. руб.

$D_o = D_{п} - 8$ дней

$T_k = 365$ дней

Решение:

$$1) D_{п} = \frac{O_{п} \times T_k}{РП_{п}} = \frac{3 \text{ млн. руб.} \times 365}{15 \text{ млн. руб.}} = 73 \text{ дня}$$

$$2) D_o = 73 - 8 = 65 \text{ дней}$$

$$3) РП_o = \frac{O_o \times T_k}{D_o} = \frac{3 \text{ млн. руб.} \times 365}{65} = 16,86 \text{ млн. руб.}$$

$$4) \Delta РП = РП_{п} - РП_o = 15 \text{ млн. руб.} - 16,86 \text{ млн. руб.} = -1,86 \text{ млн. руб.}$$

Ответ: при неизменной сумме оборотных средств можно увеличить план по перевозке грузов на 1,86 млн. руб.

Задачи для самостоятельного решения:

Задача № 1.

Рассчитать средний остаток за месяц, среднеквартальный и среднегодовой остаток оборотных средств СТОА 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 № 2.

За год АТП получило за перевозку грузов 16,2 млн. руб., при этом использовало оборотных средств на сумму 720 тыс. руб. Рассчитайте коэффициент оборачиваемости, длительность оборота, показатель отдачи оборотных средств.

Задача № 3.

Как изменилась оборачиваемость оборотных средств, если СТОА по плану должно было произвести работ на сумму 1 млн. руб. за квартал. Фактически выполнено работ на сумму 1,2 млн. руб.

Задача № 4.

Длительность одного оборота оборотных средств по плану —18 дней, по факту — 16 дней. Норматив оборотных средств —150 млн руб. Какой объем продукции дополнительно реализовало предприятие за квартал?

Задача № 5.

Сумма выполненных работ на СТОА составила 2,8 млн руб. за полгода. Как изменится норма оборотных средств, если длительность одного оборота оборотных средств снизилась с 10 дней до 9 дней?

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:**Оценка «отлично» ставится:**

- Задание выполнено полностью, без замечаний

Оценка «хорошо» ставится:

- Задание выполнено полностью, но имеются несущественные замечания

Оценка «удовлетворительно» ставится:

- Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- Задание не выполнено.

Тема 1.2.**Материально-техническая база предприятий автомобильного транспорта****Практическое занятие №4****Определение показателей эффективного использования производственных фондов****Цель:**

- определять пути улучшения показателей использования производственных фондов предприятия.

Выполнив работу, Вы будете:**уметь:**

- У5. анализировать результаты производственной деятельности участка;
- 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. калькулятор.

Оборудование: не используется**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 производственные фонды (ОПФ) - совокупность средств труда и предметов труда, необходимых для материального производства. По характеру участия в производственном процессе и способу учета затрат в производимом продукте делятся на производственные основные фонды и оборотные фонды.

Пути улучшения использования ОПФ 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;

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. $\Phi_o = 6647 \text{ т.р.} / 497 \text{ т.р.} = 13,37 \text{ руб./руб.}$
2. $\Phi_e = 1 / \Phi_o = 1 / 13,37 = 0,07 \text{ руб./руб.}$
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.

Рассчитать структуру основных фондов.

Элементы основных фондов	Стоимость, руб.	Структура, в %
1. Здания	2345	4,35
2. Сооружения	1860	3,4
3. Транспорт	398590	74
4. Оборудование	9780	18,1
Итого:	53835	100

Пример расчёта:

53835 – 100%

2345 – X%

$$X = \frac{2345 \cdot 100}{53835} = 4,35\%$$

Ответ: наибольший процент в структуре приходится на активные ОФ – транспорт и оборудование, наименьший процент приходится на пассивные ОФ – здания и сооружения.

Задачи для самостоятельного решения:

Задача №1.

Определить показатели использования основных фондов АТП: фондоотдачу, фондоемкость, фондовооружённость, 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 № 2.

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.

Задача № 3.

Стоимость зданий - 1000 млн. руб., оборудования - 38 млн. руб., сырьё – 20 млн. руб., топлива – 5 млн. руб., запасных частей – 1,6 млн. руб., инструментов – 0,46 млн. руб., транспортных средств – 29 млн. руб. Определите стоимость и структуру основных фондов, оборотных производственных фондов предприятия.

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится:

- Задание выполнено полностью, без замечаний

Оценка «хорошо» ставится:

- Задание выполнено полностью, но имеются несущественные замечания

Оценка «удовлетворительно» ставится:

- Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- Задание не выполнено.

Тема 1.3.

Техническое нормирование и организация труда

Практическое занятие №5

Обработка данных фотографии рабочего дня, формирование мероприятий по снижению потерь рабочего времени

Цель работы:

- развивать умение анализировать данные фотографии рабочего дня;
- развивать умение разрабатывать мероприятия по снижению потерь рабочего времени.

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

Оборудование: не используется

Задание:

1. Изучить понятие фотография рабочего дня,
2. Изучить цели проведения фотографии рабочего дня,
3. Обработать фотографию рабочего дня,
4. Составить баланс рабочего времени,
5. Предложить мероприятия по снижению потерь рабочего времени.

Краткие теоретические сведения:

Фотография рабочего дня – вид наблюдения за производственным процессом, при проведении которого изучаются все затраты времени в течение всей рабочей смены.

Фотография рабочего дня проводится с целью:

- 1) Определения потерь рабочего времени и разработки мероприятий по устранению потерь рабочего времени,
- 2) Определения процента выполнения нормы выработки,
- 3) Определения эффективности использования труда работника, оборудования, инструментов.

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

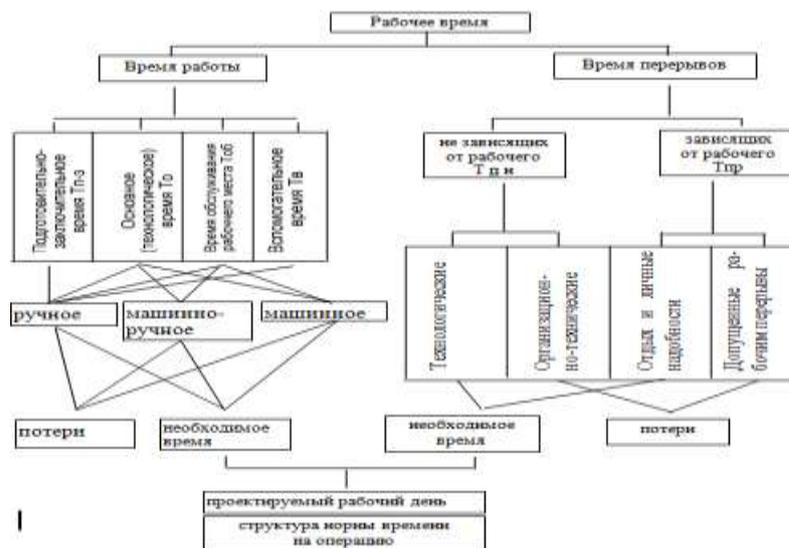
Рабочий день – это время, затрачиваемое на выполнение работы в течении суток.

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

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

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

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



Время работы подразделяется:

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

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

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

Время перерывов:

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

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

Порядок выполнения работы:

1 этап- подготовка к наблюдению.

Выбор объекта для наблюдения проводится в зависимости от цели наблюдения.

2 этап – проведение наблюдения.

Все данные наблюдения отражаются в карточке фотоучета

3 этап – обработка данных.

а) Вычисляется продолжительность по каждому элементу наблюдения

б) Группируются одноименные затраты

в) Указывается продолжительность одноименных затрат рабочего времени (сумма всех затрат без обеденного перерыва должна составлять 480 мин)

г) Определяется удельный вес каждой группы одноименных затрат рабочего времени к общей продолжительности наблюдения.

4 этап – анализ результатов наблюдения.

Каждая затрат рабочего времени анализируется с точки зрения возможного сокращения продолжительности или устранения. Сравниваются с нормативными данными. Выявляются потери рабочего времени.

5 этап – разработка конкретных мероприятий.

Проектирование более рациональных трудовых процессов, разработка организационно-технических мероприятий по устранению потерь рабочего времени и его непроизводительных затрат.

Таблица - Данные фотографии рабочего дня атомеханика

Наименование затрат времени	Текущее время	Продолжительность, мин.	Индекс затрат
Начало наблюдения	8-00		
Приход на рабочее место	8-02		
Беседа с клиентом	8-10		
Первичный осмотр и диагностика автомобиля	8-15		
Заполнение документации	9-40		
Личный разговор с товарищем	9-42		
Отдых	10-00		
Проведение технического обслуживания	11-30		
отдых	11-40		
Проведение технического осмотра	11-55		
Обеденный перерыв	12.00-13-00		
Возвращение с обеда	13-10		
Разговор с мастером	13-20		
Проведение технического обслуживания	13-52		
Обслуживание и ремонт оборудования	15-00		
Устранение неисправности инструмента	16-30		
Сдача выполненной работы мастеру	16-50		
Уборка рабочего места	17-00		

Таблица – Баланс рабочего времени

индекс	Название элементов затрат рабочего времени	Фактические затраты		Нормативные затраты		Затраты, подлежащие сокращению, мин.
		мин.	%	мин.	%	
Тпз				30	6,2	
Топ				406	84,2	
Тоб				20	4,2	
Трп				24	5,0	
Тнп				0	0	
ИТОГО		480	100	480	100	

Форма предоставления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится:

- Задание выполнено полностью, без замечаний

Оценка «хорошо» ставится:

- Задание выполнено полностью, но имеются незначительные замечания

Оценка «удовлетворительно» ставится:

- Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- Задание не выполнено.

Тема 1.4.

Технико-экономические показатели производственной деятельности

Практическое занятие №6

Составление производственного плана: расчет производственных программ по эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта

Цель:

- развивать умение анализировать данные производственной программы;
- научиться наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения;
- развивать аналитические интеллектуальные умения у будущих специалистов;

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.

Оборудование: не используется

Задание:

1. Рассчитать производственную программу АТП по перевозкам грузов и по эксплуатации подвижного состава по маркам автомобилей;
2. Представить результаты расчётов в таблице «Показатели производственной программы АТП»;

Порядок выполнения работы:

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:

$$Q_{\text{сут.}} = \frac{T_n * V_T * g * \gamma * \beta}{L_{\text{п}} + V_T * \beta * t_{\text{пр}}} \quad (\text{т})$$

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

V_T – средняя техническая скорость, км/ч;

g - грузоподъёмность автомобиля, т;

γ – коэффициент использования грузоподъёмности;

β - коэффициент использования пробега;

$L_{п}$ – среднее расстояние перевозки, км;

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

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

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

- 2) Суточный грузооборот автомобиля определяется по формуле:

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

- 3) Годовой объём перевозок определяется по формуле:

$$Q = \frac{A_{сс} * Q_{сут.} * D_{к} * a\beta}{1000} \quad (\text{тыс. т})$$

Где $A_{сс}$ – среднесписочное число автомобилей данной марки;

$D_{к}$ – число календарных дней в году;

$a\beta$ – коэффициент выпуска автомобилей на линию

- 4) Годовой грузооборот определяется по формуле:

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

2. Расчёт эксплуатационных показателей подвижного состава

- 1) Общая грузоподъёмность автомобиля по маркам определяется по формуле:

$$G = A_{сс} * g \quad (\text{т})$$

- 2) Пребывание на предприятии рассчитывается по формуле:

$$A_{Дк} = A_{сс} * D_{к} \quad (\text{авто-дни})$$

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

$$A_{Др} = A_{сс} * D_{к} * a\beta \quad (\text{авто-дни})$$

- 4) Пребывание в наряде рассчитывается по формуле:

$$A_{Чн} = T_{н} * A_{Др} \quad (\text{авто-часы})$$

- 5) Среднесуточный пробег автомобиля рассчитывается:

$$L_{сут.} = \frac{T_{н} * V_{т} * L_{п}}{L_{п} + V_{т} * \beta * t_{пр}} \quad (\text{км})$$

- 6) Общий годовой пробег всех автомобилей рассчитывается:

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

- 7) Пробег автомобиля с грузом рассчитывается:

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

8) Число ездов с грузом рассчитывается:

$$П_{е} = \frac{L_{гр}}{L_{п}}$$

9) Простой под погрузкой и разгрузкой рассчитывается:

$$АЧ_{пр} = t_{пр} * П_{е} \quad (\text{авто-ч})$$

10) Время нахождения в движении рассчитывается:

$$АЧ_{дв} = АЧ_{н} - АЧ_{пр} \quad (\text{авто-ч})$$

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 наряде, ч	7	7
3. Грузоподъемность 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 грузоподъемности	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	Грузовой автомобиль

	автомобиль «Валдай» (ГАЗ-33106)	Kia Bongo 3 K2500
1. Среднесписочное число автомобилей	4	3
2. Средняя продолжительность пребывания в наряде, ч	7	7
3. Грузоподъемность 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 грузоподъемности	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. Грузоподъемность 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 грузоподъемности	0,93	0,85
8. Коэффициент использования пробега	0,88	0,87
9. Коэффициент выпуска автомобилей на линию	0,90	0,95

Форма предоставления результата: выполненный расчёт и заполненная таблица.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится:

- Задание выполнено полностью, без замечаний

Оценка «хорошо» ставится:

- Задание выполнено полностью, но имеются несущественные замечания

Оценка «удовлетворительно» ставится:

- Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- Задание не выполнено.

Тема 1.4.

Технико-экономические показатели производственной деятельности

Практическое занятие №7

Составление производственного плана по материальному снабжению производства

Цель:

- развивать умение составлять производственный план по материальному снабжению;
- научиться наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения;
- развивать аналитические интеллектуальные умения у будущих специалистов;

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

-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. Калькулятор.

Оборудование: не используется

Задание:

1. Изучить примеры задач по материальному снабжению АТП и СТОА
2. Решить задачи для самостоятельного решения по материальному снабжению АТП и СТОА.

Краткие теоретические сведения:

Бесперебойное обеспечение АТП и СТОА 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 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.

Примеры решения задач:

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

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

Задача № 2.

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

Решение:

- 1) $M_{з1} = 890000 / 365 = 2438 \text{ руб./день}$
- 2) $H_{мз} = 2438 \times 28 = 68264 \text{ руб.}$

Вывод: норматив запаса на СТОА 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 СТОА 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:

Оценка «отлично» ставится:

- Задание выполнено полностью, без замечаний

Оценка «хорошо» ставится:

- Задание выполнено полностью, но имеются несущественные замечания

Оценка «удовлетворительно» ставится:

- Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- Задание не выполнено.

Тема 1.4.

Технико-экономические показатели производственной деятельности

Практическое занятие №8

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:

- УЗ. 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.

Оборудование: не используется

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, СТОА);
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.

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

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

$$З_{сд} = P \cdot Q,$$

где P – сдельная расценка, руб.

Q – количество произведенной продукции, ед., руб.

$$P = \frac{T_{ст}}{Н_{выр}},$$

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

$$З_{сд} = З_{т} + З_{сд.пр.},$$

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

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

$$З_{т} = T_{ст} \cdot В,$$

где $В$ – количество отработанного времени, ч.

$$З_{сд.пр.} = \frac{З_{т} \cdot в}{100\%},$$

где $в$ – процент перевыполнения нормы выработки, %

Бригадная сдельная оплата труда:

$$З_{сд_i} = P_i \cdot Q_{бр}$$

$$P_i = \frac{T_{ст_i}}{Н_{выр.бр.}}$$

Коллективная сдельная оплата труда:

$$З_{сд} = P_{бр} \cdot Q_{бр}$$
$$P_{бр} = \frac{(T_{ст1} + T_{ст2} + \dots + T_{стn})}{Н_{выр.бр.}}$$

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:

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

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

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

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

$$4) \quad Ук = (15304,58 + 4591) \times 0,15 = 2985 \text{ руб.}$$

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

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 года рабочего, работающего по прерывному графику работы по формуле

$$В = (Вк - Вв - Вп) \times Дсм - Впп \times 1,$$

где Вк – календарное время, дн.;

Вв – выходные дни;

Вп – праздничные дни;

Дсм - длительность смены по графику работы, ч;

Впп – предпраздничные дни.

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

2. Определяем заработок по тарифу

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

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 года рабочего, работающего по непрерывному графику работы по формуле

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

где см – количество смен в сутки по графику работы;

бр – количество бригад по графику работы.

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

2. Определяем сдельную расценку

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

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:

- сдельщикам - не менее чем по двойным сдельным 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

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

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
 $З_{доп.} = 9821,25 \times 0,12 = 1179 \text{ руб.}$
- 3) определим общую заработную плату
 $З_{общ} = 9821,25 + 1179 = 10100 \text{ руб.}$
- 4) определим общую заработную плату с учетом районного коэффициента
 $З = 10100 \times 1,15 = 12650 \text{ руб.}$
- 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 заработную плату за месяц 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 заработную плату за месяц 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 моториста 265,50 (руб./час); трудоемкость капитального ремонта ТС составляет 150 чел./час.

Задача 9* (задача уровня областной олимпиады профмастерства).

На агрегатном участке ООО «Автодом» работает 6 производственных (ремонтных) рабочих (по одному рабочему каждого из 6-ти существующих разрядов). Тарифные коэффициенты составляют соответственно: k2, k3, k4, k5, k6. Часовая тарифная ставка для рабочих- повременщиков 1 разряда принимается равной $T_{ст1} = 45$ руб./чел.-ч, годовая трудоемкость составляет 12766 чел.-ч, процент оплаты за вредные и тяжелые условия труда $П_{двр} = 4,5\%$, процент премии $П_{пр} = 30\%$. Коэффициент, учитывающий районную надбавку $K_p = 15\%$.

Рассчитать, оформив результаты в таблице, для сдельно-повременной системы оплаты труда:

- 1) Среднюю часовую тарифную ставку $T_{ст\text{средняя}}$.
- 2) Тарифный годовой фонд заработной платы ремонтных рабочих ФЗПт.
- 3) Размер годовой доплаты за вредные и тяжелые условия труда ремонтных рабочих Двр и размер годового премиального фонда ремонтных рабочих Дпр.
- 4) Общий годовой фонд заработной платы ремонтных рабочих с доплатами ФЗП.

Наименование позиции	Формула, расчет	Результат расчета с ед. изм.
1) Расчет средней часовой тарифной ставки		
2) Расчет тарифного годового фонда заработной платы ремонтных рабочих		
3) Расчет годовой доплаты за вредные и тяжелые условия труда рабочих и годового премиального фонда рабочих		

4) Расчет общего годового фонда заработной платы ремонтных рабочих с доплатами		
5) Расчет среднемесячной заработной платы ремонтного рабочего		

Форма предоставления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится:

- Задание выполнено полностью, без замечаний

Оценка «хорошо» ставится:

- Задание выполнено полностью, но имеются несущественные замечания

Оценка «удовлетворительно» ставится:

- Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- Задание не выполнено.

Тема 1.4.

Технико-экономические показатели производственной деятельности

Практическое занятие №9

Составление финансового плана: расчёт сметы затрат и калькулирование себестоимости

Цель:

- научиться рассчитывать смету затрат и калькулировать себестоимость автотранспортных предприятий;
- 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.

Оборудование: не используется

Задание:

1. Рассчитать смету затрат и калькуляцию себестоимости, применяя формулы для расчётов;
2. Проанализировать финансовый результат деятельности предприятия.

Задачи для самостоятельного решения:

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.

Формулы для решения:

Себестоимость перевозок рассчитывается по формуле

$$C/C = \frac{З_{пв} + C/С_{пер} + C/С_{пост}}{Р_{т-км}}$$

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.

Формулы для решения:

1) Расход топлива на пробег

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

2) Расход топлива на транспортную работу

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

3) Расход топлива в зимний период

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

4) Расход топлива на внутригаражные нужды

$$T_{вн} = \frac{(T_L + T_p + T_{зв}) * 1\%}{100\%}$$

5) Общий расход топлива

$$T = T_L + T_p + T_{зв} + T_{вн}$$

6) Затраты по статье топливо

$$З_{\text{топ}} = T * C_{1л}$$

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.

Формулы для решения:

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

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

2) Себестоимость 1 км

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

3) Себестоимость 1 ткм

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

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.

Формулы для решения:

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

$$Z_{\text{амор}} = \frac{Na * Cб * L_{\text{общ}}}{100 * 1000}$$

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.

Формулы для решения:

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

$$\text{ФОТ} = N_{\text{зп}} * Д * N_{\text{ЕСН}}$$

2) **Затраты на топливо**

- расход топлива на пробег (эксплуатацию)

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

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

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

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

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

- общий расход топлива

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

- затраты на топливо

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

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

$$Z_{\text{мм}} = \frac{N_{\text{мм}} * T}{100}$$

- Расход трансмиссионного масла

$$Z_{\text{тм}} = \frac{N_{\text{тм}} * T}{100}$$

- Расход пластической смазки

$$Z_{\text{пс}} = \frac{N_{\text{пс}} * T}{100}$$

- Расход специальных масел и жидкости

$$Z_{\text{смж}} = \frac{N_{\text{смж}} * T}{100}$$

- Расход обтирочных материалов устанавливается в размере 36 кг на

один ходовой автомобиль

$$Z_{об.мат} = 36 * A_{сп}$$

Стоимость моторного масла

$$C_{мм} = Z_{мм} * C_{1лмм}$$

Стоимость моторного масла

$$C_{тм} = Z_{тм} * C_{1лтм}$$

Стоимость пластической смазки

$$C_{пс} = Z_{пс} * C_{1кгпс}$$

Стоимость специальных масел и жидкости

$$C_{смж} = Z_{смж} * C_{1лсмж}$$

Стоимость обтирочных материалов

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

Стоимость прочих материалов рассчитывается на каждый ходовой автомобиль

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

Общие затраты на смазочные и прочие эксплуатационные материалы

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

4) Затраты на восстановление износа и ремонт автомобильных шин.

Норма расхода шин на 1 км пробега

$$N_{аш1км} = \frac{n}{H_{ш}}$$

Затраты на 1 км пробега

$$Z_{аш1км} = N_{аш1км} * Ц_{ш}$$

Затраты на восстановление износа и ремонт шин

$$Z_{аш} = Z_{аш1км} * L_{общ}$$

5) Затраты на ремонтный фонд

$$Z_{ТОиР} = H_{ТОиР} * L_{общ}$$

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

$$Z_{амор} = \frac{На * Сб * L_{общ}}{100 * 1000}$$

7) Постоянные расходы

$$Z_{пост} = H_{1авт-час} * A_{чр}$$

8) Общая сумма затрат по автобусным перевозкам

$$Z_{общ} = ФОТ + Z_{топ} + Z_{см} + Z_{аш} + Z_{ТОиР} + Z_{амор} + Z_{пост}$$

9) Себестоимость перевозок

- на 1 пасс-км

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

- на 1 км пробега

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

- на 1 авт-ч

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

Форма предоставления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится:

- Задание выполнено полностью, без замечаний

Оценка «хорошо» ставится:

- Задание выполнено полностью, но имеются несущественные замечания

Оценка «удовлетворительно» ставится:

- Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- Задание не выполнено.

Тема 1.4.

Технико-экономические показатели производственной деятельности

Практическое занятие №10

Составление финансового плана: определение тарифов на услугу и доходов от производственной деятельности

Цель:

- научиться рассчитывать тарифы на услугу и доходы;
- 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;
- 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. Калькулятор.

Оборудование: не используется

Задание:

1. Рассчитать тарифы на услуги АТП;
2. Рассчитать доходы от деятельности АТП;
3. Результаты расчетов оформить в таблицу;
4. Проанализировать финансовый результат деятельности предприятия.

Краткие теоретические сведения:

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

Порядок выполнения работы:

Задача № 1

Расчёт тарифов на перевозку грузов.

Расчёт показателей транспортной работы за 1 авто-день работы.

Количество ездки с грузом за смену (K_e):

$$K_e = \frac{T_p}{\frac{D_{егр}}{K_{п-Ст}} + T_{пз}}$$

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

$D_{егр}$ - длина ездки с грузом, км;

$K_{п-Ст}$ - коэффициент использования пробега;

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

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

$$T_p = D_{см} - T_{пз} - T_{п}$$

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

$T_{п}$ - 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.

Пробег автомобиля за смену (P , км):

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

Общий пробег за смену:

$$P_{общ} = P_{смену} + P_0$$

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

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

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

$K_{гр}$ - коэффициент использования грузоподъемности

Объем транспортной работы (грузооборот) за смену (T_p , т-км):

$$T_p = Q_{груза} \cdot D_{егр}$$

Расчёт себестоимости перевозки груза

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

2.1.1 Зарботная 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 грузоподъемности автомобиля

Грузоподъемность 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:

$$ЗП = ЗПв + ЗПр + ЗПс$$

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

$$О = \frac{ЗП \cdot 30\%}{100\%}$$

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).

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%).

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

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

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).

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

$$Зр = НЗзч \cdot \frac{Побщ}{1000}$$

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

Амортизация основных фондов (А_{ОФ}, руб.)

$$A_{\text{ОФ}} = \text{АО} \cdot K_{\text{ОФ}}$$

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

K_{ОФ} – коэффициент, учитывающий сумму амортизации прочих основных фондов, приходящихся на данный вид перевозок (1,4).

$$\text{АО} = \text{Ца} \cdot \frac{\text{На}}{100} \cdot \frac{\text{Побщ}}{1000} \cdot K_{\text{к}}$$

где Ца – стоимость автомобиля, руб.;

На – норма амортизации (15%);

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

Накладные расходы (З_{нр}, руб.)

$$Z_{\text{нр}} = \text{ЗП} \cdot K_{\text{нр}}$$

где K_{нр} – коэффициент накладных расходов (0,7)

Налоговые отчисления АТП(Нобщ, руб.)

Экологический налог (Нэ, руб.)

$$H_{\text{э}} = \frac{C_{\text{э}} \cdot \left(\frac{R_{\text{т}} \cdot \rho}{1000} \right) \cdot K_{\text{п}}}{21}$$

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

R_т – потребность предприятия в топливе, л;

ρ – плотность топлива (0,74);

K_п – понижающий коэффициент (0,8).

Земельный налог (Нз, руб.)

$$H_{\text{з}} = \frac{C_{\text{к}} \cdot C_{\text{з}}}{365}$$

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

C_з – коэффициент земельного налога (0,015)

Общая сумма налоговых отчислений предприятия составит:

$$\text{Нобщ} = H_{\text{э}} + H_{\text{з}}$$

Себестоимость перевозок груза (C/c, руб.)

$$C/c = \text{ЗП} + \text{О} + \text{Зт} + \text{Зсм} + \text{Зш} + \text{Зр} + A_{\text{ОФ}} + Z_{\text{нр}} + \text{Нобщ}$$

Расчёт прибыли и стоимости перевозок

3.1 Плановая прибыль (П, руб.)

$$P = \frac{C/c \cdot R}{100}$$

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

Стоимость перевозки (СТ_п, руб.)

$$\text{СТ}_{\text{п}} = C/c + P$$

3.3 Стоимость перевозки с учетом НДС (СТ_{ндс}, руб.)

$$\text{СТ}_{\text{ндс}} = \text{СТ}_{\text{п}} \cdot \frac{100 + H_{\text{ндс}}}{100}$$

где H_{ндс} – ставка налога на добавленную стоимость (18%).

Расчёт тарифов на перевозки грузов

4.1 Тариф на 1 тонну (T_t , руб.)

$$T_t = \frac{CT_{ндс}}{Q_{груза}}$$

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

$$T_g = \frac{CT_{ндс}}{K_e}$$

4.3 Тариф за 1 т-км ($T_{т-км}$, руб.)

$$T_{т-км} = \frac{CT_{ндс}}{TR}$$

4.4 Тариф на 1 км пробега (T_p , руб.)

$$T_p = \frac{CT_{ндс}}{Побщ}$$

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 _{ОФ})	
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 (СТ _{ндс})	
13. Тарифы на перевозку грузов:	
- тариф на одну тонну (T_t)	
- тариф за 1 отправку груза (T_g)	
- тариф за 1 т-км ($T_{т-км}$)	
- тариф на 1 км пробега (T_p)	

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. (Ца)	1,5
6. Стоимость шин, тыс. руб./ед. (Цш)	8
7. Потребность предприятия в топливе, тыс.л (Rт)	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	<i>КамАЗ 6522</i>
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	<i>Самосвал КамАЗ 65201 6013 43</i>
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	<i>Самосвал Урал 5557 0013-40</i>
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:

Оценка «отлично» ставится:

- Задание выполнено полностью, без замечаний

Оценка «хорошо» ставится:

- Задание выполнено полностью, но имеются несущественные замечания

Оценка «удовлетворительно» ставится:

- Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- Задание не выполнено.

Тема 1.4.

Технико-экономические показатели производственной деятельности

Практическое занятие №11

Составление финансового плана: определение прибыли и рентабельности

Цель:

- Научиться рассчитывать прибыль и рентабельность предприятия;
- 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;
- 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. Калькулятор.

Оборудование: не используется

Задание:

1. Рассчитать прибыль, рентабельность предприятия;
2. Определить сумму налога на прибыль;
3. Проанализировать экономические показатели деятельности предприятия.

Краткие теоретические сведения:

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

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

Порядок выполнения работы:

Примеры решения задач:

Задача № 1.

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

Решение:

$$Пв = Д - НДС - Р$$

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

$$Н = Пв - \text{Налог на прибыль}$$

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

$$Пч = Пв - Н$$

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

Вывод: чистая прибыль СТОА 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:

$$R = \frac{П}{(Соф + Соб)} \times 100\% = \frac{650000}{2508800} \times 100\% = 26\%$$

Вывод: рентабельность АТП составила 26%.

Задача № 3.

Определите рост прибыли в отчетном периоде по сравнению с базисным, если объем реализованной продукции в отчетном году составил 340тыс.руб., в базисном – 300тыс.руб.; прибыль от реализации продукции в базисном году – 56тыс.руб.

Решение:

Рост прибыли за счет увеличения объема производства и реализации продукции определяется по формуле:

$$\Delta П = \left(\frac{Q_1}{Q_0} - 1 \right) \cdot П_{рп0}, \text{ где}$$

Q_1, Q_0 – объем реализованной продукции соответственно в отчетном и базисном периоде, руб.;

$П_{рп0}$ – прибыль от реализации продукции в базисном периоде, руб.

$$\Delta П = \frac{340 \text{ тыс. руб.}}{300 \text{ тыс. руб.}} \cdot 56 \text{ тыс. руб.} = 7,47 \text{ тыс. руб.}$$

Вывод: рост прибыли составил 7,47тыс.руб.

Задачи для самостоятельного решения:

Задача 1.

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

Задача 2.

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.

Определите изменение суммы прибыли СТОА в отчетном периоде по сравнению с базисным в результате изменения себестоимости ТО (ТР) транспортных средств по следующим исходным данным:

Показатели	Базисный период	Отчетный период
Себестоимость продукции, руб.	35000	48000
Объем выполненной работы, руб.	50000	54000

Задача 4.

В базисном и плановом периодах предприятие имеет следующие показатели:

Вид обслуживания	Цена без НДС, руб. за обслуживание		Себестоимость, руб. за обслуживание		Годовой объем обслуживаний, ед.	
	Базисный год	Плановый год	Базисный год	Плановый год	Базисный год	Плановый год

ЕО	1000	1100	800	820	1000	1100
ТО-1	2800	3000	2200	2250	600	800
ТО-2	3500	3700	3000	2900	200	260

Определите и проанализируйте:

а) прибыль предприятия в базисном и плановом периодах и ее рост;

б) рентабельность по отдельным видам обслуживаний, всех видов обслуживания, а также их рост;

в) прирост прибыли в плановом периоде за счет изменения себестоимости обслуживаний и увеличения количества обслуживаний.

Задача 5.

Определить, является ли экономически обоснованным проведение реконструкции цеха, если в результате ее осуществления прибыль по цеху возрастает с 12 до 13,5млн.руб. в год при изменении стоимости производственных фондов с 40 до 46млн.руб.

Анализ проведите на основании рентабельности.

Форма предоставления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится:

- Задание выполнено полностью, без замечаний

Оценка «хорошо» ставится:

- Задание выполнено полностью, но имеются несущественные замечания

Оценка «удовлетворительно» ставится:

- Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- Задание не выполнено.

Тема 1.4.

Технико-экономические показатели производственной деятельности

Практическое занятие №12

Оценка экономической эффективности и анализ производственной деятельности

Цель:

- научиться рассчитывать абсолютную и сравнительную экономическую эффективность;
- научиться 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;
- 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. Калькулятор.

Оборудование: не используется

Задание:

1. Изучить алгоритм решения задачи;
2. Рассчитать экономическую эффективность производственной деятельности предприятия;
3. Проанализировать экономические показатели деятельности предприятия.

Краткие теоретические сведения:

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

Экономический эффект – это достигаемый результат в натуральном, стоимостном выражении в абсолютных единицах. Он может быть положительным и отрицательным. (например: прирост или снижение 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.

Для определения экономической эффективности деятельности предприятия применяют расчёты абсолютной и сравнительной экономической эффективности.

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:

Алгоритм решения задач.

Задача № 1.

Расчет экономической эффективности применения приспособления _____
(наименование):

Алгоритм расчёта:

Себестоимость работ до внедрения приспособления

$$C1 = P1 \times \left(1 + \frac{Hц}{100}\right) \text{ (руб.)}$$

Hц – цеховые расходы, в % условно принимаются 120 – 140%

P1 – расценка работы, руб.

$$P1 = C_{ср.ч} \times H_{вр} \text{ (руб.)}$$

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

H_{вр} – норма времени, в чел.-час.

Себестоимость работы после внедрения приспособления:

$$C2 = P2 \times \left(1 + \frac{Hц}{100}\right) + \frac{П}{К} \times \left(\frac{1}{T} + \frac{Э}{100}\right) \text{ (руб.)}$$

P2 – расценка после внедрения приспособления.

$$P2 = C'_{ср.ч} \times H'_{вр} \text{ (руб.)}$$

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

$$H'_{вр} = H_{вр} / 2$$

П – ориентировочная стоимость приспособления (рыночная цена), руб.

К – годовая программа рассчитывается:

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

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

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

Э – 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.)

$$\text{Эуч} = K \times (C_1 - C_2) + E_n \times \Pi \text{ (руб.)}$$

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

$$T_o = \frac{\Pi}{\text{Эуч}} = \text{лет}$$

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
Капитальные 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.

Определите приведенные затраты, коэффициент сравнительной экономической эффективности и срок окупаемости капитальных вложений, если полная себестоимость работ по различным вариантам составляет $C_1 - 351$ тыс.руб., $C_2 - 324$ тыс.руб., капитальные вложения $K_1 - 67,5$ тыс.руб., $K_2 - 108$ 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 – 255руб./час; норма времени на выполнение работы на один автомобиль – 0,6 часа; стоимость приспособления – 90тыс. руб.; годовая программа по ремонту и обслуживанию автомобилей – 324шт.

Задача 4.

Определить экономическую эффективность и срок окупаемости капитальных вложений, если в результате внедрения комплекса мероприятий себестоимость работ снизилась на 3% (до внедрения себестоимость составляла 11300 руб./обслуживание), дополнительные капитальные вложения составляют 123тыс.руб., объем работ составляет 500 обслуживаний.

Задача 5.

По следующим данным определите:

1. Прибыль от реализации продукции;

2. Валовую прибыль предприятия;
3. Чистую прибыль предприятия;
4. Рентабельность продукции;
5. Рентабельность предприятия.

Объем работы, обслуживаний в год	Себестоимость обслуживания, руб/ед	Цена обслуживания, руб/т	Доходы от внереализационных операций, тыс.руб.	Убытки от внереализационных операций, млн.руб.	Налог на прибыль, %	Стоимость производственных фондов предприятия. млн.руб.
25000	1200	2000	320	0,05	20	12

Сделайте вывод по работе:

1. Предприятие доходное или убыточное;
2. Абсолютный показатель эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия составляет _____руб.;
3. Относительный показатель эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия составляет _____%.

Форма предоставления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится:

- Задание выполнено полностью, без замечаний

Оценка «хорошо» ставится:

- Задание выполнено полностью, но имеются несущественные замечания

Оценка «удовлетворительно» ставится:

- Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- Задание не выполнено.

Тема 1.4.

Бережливое производство

Практическое занятие №13

Формирование команды в системе бережливого производства

Цель работы:

- Закрепление понятия бережливое производство;
- Формирование умения работать в команде;
- Воспитание ответственности за результаты личного и коллективного труда.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. планировать и осуществлять руководство работой производственного участка;

Материальное обеспечение:

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

Оборудование: не используется

Задание:

1. Разделиться на команды
2. Выбрать лидера команды
3. Лидеру команды ответить на вопросы анкеты «Задача—личность»
4. Выполнить задания деловой игры «Кораблекрушение».

Порядок выполнения работы:

Задание 1. Анкета «Задача—личность» для лидера команды

Приведенные пункты описывают различные аспекты поведения лидеров. Ответьте на каждый пункт, указав, каким образом вы, скорее всего стали бы действовать, если бы были лидером рабочей группы. Обведите варианты, наиболее подходящие для вас: всегда (В), часто (Ч), иногда (И), редко (Р) или никогда (Н).

						Я, скорее всего, буду действовать от имени группы как оратор
						Я буду поощрять сверхурочную работу
						Я дам членам группы полную свободу в работе
						Я буду поощрять общепринятые методы
						Я разрешу членам группы решать проблемы на основе их собственных суждений
						Я буду подчеркивать необходимость быть впереди конкурентов
						Я буду разговаривать как представитель группы
						Я буду воодушевлять членов группы на великие дела
						Я буду проверять свои идеи на группе
						Я буду разрешать членам группы выполнять работу так, как они считают лучше
						Я буду усердно работать ради продвижения
						Я буду допускать отсрочки и неопределенность
						В присутствии посетителей я буду говорить за всю группу
						Я буду поддерживать высокие темпы выполнения работ
						Я развяжу членам группы руки и позволю им погрузиться в работу
						Я буду улаживать возникающие конфликты
						Я не буду вникать в детали
						Я буду представлять группу на внешних встречах
						Я буду сопротивляться предоставлению членам группы свободы действий
						Я буду решать, что делать и как делать
						Я буду добиваться увеличения выпуска продукции
						Я позволю некоторым членам группы взять на себя некоторые мои полномочия
						Как правило, все происходит так, как я предсказываю
						Я предоставлю группе возможность проявлять значительную инициативу
						Я буду раздавать членам группы конкретные задания
						Я захочу произвести изменения
						Я попрошу членов группы работать добросовестнее
						Я буду доверять членам группы выносить правильные решения
						Я буду планировать работу, которую нужно сделать

						Я буду отказываться объяснять свои действия
						Я буду убеждать других в том, что мои идеи выгодны для них
						Я позволю группе установить собственный ритм
						Я буду призывать группу побить собственный рекорд
						Я буду действовать, не советуясь с группой
						Я попрошу членов группы придерживаться стандартных правил и норм

Подсчет баллов анкеты «Задача—личность».

Обведите номер для пунктов 8, 12, 17-19,30, 34 и 35.

Напишите цифру 1 перед обведенным номером пункта, если вы отвечаете на него Р (редко) или Н (никогда).

Напишите цифру 1 перед номерами необведенных пунктов, если вы отвечаете на них В (всегда) или Ч (часто).

Обведите все единицы, которые вы поставили перед пунктами 3, 5, 8, 10, 15, 18, 19, 22, 24, 26, 28, 30, 32,34 и 35.

Сосчитайте число обведенных единиц. Это ваши баллы за заботу о людях.

Сосчитайте число не обведенных единиц. Это ваши баллы за заботу о задаче.

Задание 2. Деловая игра «КОРАБЛЕКРУШЕНИЕ»

Игра предназначена для коллективной работы в процессе подготовки лиц, чья профессиональная деятельность связана с выработкой общего группового решения, а также для обучения сотрудничеству в команде

Цели:

- обучение эффективной коммуникации как условию принятия группового профессионально значимого решения;
- выявление способностей участников игры к коллективной работе.

Задачи:

- исследовать процесс принятия решения командой;
- наработать навыки эффективного поведения для достижения согласия при решении командной задачи;
- определить основные стили поведения участников при возникновении конфликтных ситуаций в ходе принятия совместного решения.

Описание деловой игры представлено на информационном источнике <https://pandia.ru/text/80/028/52451.php>

Форма представления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится:

–команда представила правильный ответ на задание деловой игры, продемонстрировала умение работать в команде, принимали участие все члены команды.

Оценка «хорошо» ставится:

–команда представила не полностью правильный ответ на задание деловой игры, продемонстрировала умение работать в команде, принимали участие все члены команды.

Оценка «удовлетворительно» ставится:

–команда представила неправильный ответ на задание деловой игры, но продемонстрировала умение работать в команде, принимали участие не все члены команды.

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- команда не представила ответа на задание деловой игры, отсутствует умение работать в команде, члены команды не принимали участие в деловой игре.

Тема 1.4.
Бережливое производство
Практическое занятие №14

Применение системы 5С как эффективного способа снижения производственных потерь

Цель работы:

- Закрепление понятия бережливое производство;
- Формирование умения применять систему 5С и с помощью практической игры показать эффективность системы 5С по снижению потерь;
- Формирование умения анализировать показатели и принимать решение;
- Формирование умения работать в команде;
- Воспитание ответственности за результаты личного и коллективного труда.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У2. планировать и осуществлять руководство работой производственного участка;

Материальное обеспечение:

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

Оборудование: не используется

Задание:

1. Разделиться на команды
2. Выбрать лидера команды
3. Выбрать «человека – секундомера»
4. Изучить презентацию с принципами системы 5С
5. Выполнить задания деловой игры.

Порядок выполнения работы:

1 Знакомство с принципами 5С (презентация);

2 Учебная группа делится на команды по 4-5 человек. Каждая команда получает конверт, в котором находятся карточки (см. таблицу ниже) и проверяет наличие всех необходимых карточек от 1 до 50 – 5 минут

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63

М	Р	Ж	Х	Ч	Ц	Й
А	Р	П	У	Ц	Й	Ч
М	О	Л	Д	Ж	Э	Ъ
С	М	И	Т	Ь	Б	Ю
№	#	&	@	{	}	~
***	+++	===	^^^	*&^%	#\$@	I()
\$%^	\$#@	Nju*	Rff^	kiuy	>:p{+	Ui(*&y

3 Для проверки наличия полного комплекта карточек, каждой группе предлагается выложить по порядку карточки от 1 до 50 – 5 минут.

4 Среди членов команды выбирается «Человек-секундомер», задача которого фиксировать время выполнения каждой итерации.

5 Перед командами ставится задача: за наименьшее количество времени необходимо выложить карточки с числами в следующем порядке:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

По команде педагога «Начали!» команды начинают раскладывать карточки, «человек-секундомер» запускает счет времени.

Первая итерация состоит из следующих процедур:

- Высыпаем карточки из конверта;
- Переворачиваем карточки тыльной стороной;
- Убираем лишние карточки;
- Раскладываем в нужном порядке оставшиеся карточки.

Данная работа выполняется в несколько итераций. После каждой итерации команда осуществляет анализ по следующей схеме:

	Показатель	Значение показателя
1	Время выполнения процесса	
2	Количество участников	
3	Количество операций	
4	Потери	
4.1	Ожидание	
4.2	Перепроизводство	
4.3	Лишние перемещения (движения работника)	
4.4	Излишняя транспортировка (продукции)	
4.5	Дефекты (брак)	
4.6	Излишняя обработка	
4.7	Запасы	

На следующей итерации команда может внести одно улучшение в процесс – избавиться от действия, которое относится к потерям. Например:

- Отказаться от лишних карточек (сортировка);
- Отказаться от высыпания карточек из конверта (исключение ненужных операций);
- Отказаться от процедуры переворачивания карточек (исключение ненужных операций) и т.п.

При этом команды могут использовать различные «приспособления», дополнительные формы для совершенствования процесса. Например:

- Изготавливают общую карту-шаблон для выкладки карточек;
- Изготавливают карту-шаблон для выкладки карточек по десяткам;
- Изготавливают мини-конверты для сортировки карточек и т.п.

Команды могут использовать еще один эффективный инструмент – распределение полномочий. Это может быть распределение операций между членами команды, либо распределение внутри команды кто с какими карточками работает.

После каждой итерации заполняется общая таблица результатов (времени на выполнение задания, секунды).

Таблица – Общая таблица результатов

Номер группы	Итерация 1	Итерация 2	Итерация 3	Итерация 4
1				
2				
3				
4				
5				

Для эффективного проведения занятия достаточно проведение 4-5 итераций. После рассчитывается эффективность внесенных изменений как отношение начального времени на выполнение задания (итерация 1) к времени, затраченному при выполнении последней итерации (итерация 5). Данный показатель характеризует во сколько раз повысилась результативность процесса.

Форма представления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится:

– команда продемонстрировала умение работать в команде, принимали участие все члены команды, добилась снижения производственных потерь.

Оценка «хорошо» ставится:

– команда продемонстрировала умение работать в команде, принимали участие все члены команды, не добилась снижения производственных потерь.

Оценка «удовлетворительно» ставится:

– команда продемонстрировала частичное умение работать в команде, принимали участие не все члены команды, не добилась снижения производственных потерь.

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- команда не продемонстрировала умение работать в команде, члены команды не принимали участие в деловой игре.