

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

Многопрофильный колледж



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
МДК.03.01 Технология исследовательской деятельности
для обучающихся специальности
22.02.01 Metallurgy of black metals**

Магнитогорск, 2022

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Металлургия и обработка металлов
давлением»

Председатель О.В. Шелковникова
Протокол № 10 от 22.06.2022 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 6 от 29.06.2022 г.

Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж
Ирина Валерьевна Решетова

Методические указания по выполнению практических работ разработаны на основе рабочей программы профессионального модуля «ПМ 03. Участие в экспериментальных и исследовательских работах».

Содержание практических работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению вида деятельности Участие в экспериментальных и исследовательских работах программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.01 Metallургия черных металлов и овладению профессиональными компетенциями.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	4
2 Методические указания	6
Раздел 1	6
Практическая работа 1	6
Практическая работа 2	7
Практическая работа 3	9
Практическая работа 4	10
Практическая работа 5	12
Практическая работа 6	13
Практическая работа 7	15
Практическая работа 8	18
Практическая работа 9	20
Практическая работа 10	22
Практическая работа 11	24
Практическая работа 12	25
Практическая работа 13	30
Практическая работа 14	31
Практическая работа 15	35
Практическая работа 16	36

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, необходимых в последующей учебной деятельности по профессиональным модулям.

В соответствии с рабочей программой ПМ 03. Участие в экспериментальных и исследовательских работах МДК.03.01. Технология исследовательской деятельности предусмотрено проведение практических работ.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

- У 1 разрабатывать техническое задание;
- У 2 устанавливать и поддерживать оптимальные параметры технологии;
- У 3 подбирать оптимальный состав сырья;
- У 4 прогнозировать качество продукции, исходя из свойств и состава исходного сырья;
- У 5 рассчитывать показатели экономической эффективности;
- У 6 анализировать влияние инновационного мероприятия на организацию труда;
- У 7 оформлять проектную документацию;

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 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

ПК 3.3. Оформлять результаты экспериментальной и исследовательской деятельности.

А также формированию общих компетенций:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

Выполнение студентами *практических работ* по ПМ 03. Участие в экспериментальных и исследовательских работах МДК.03.01. Технология исследовательской деятельности направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам междисциплинарных курсов;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.

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

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел 1 Технология исследовательской деятельности

Тема 1.1 Экспериментальная и исследовательская деятельность

Практическая работа №1.

Выбор темы научно-исследовательской работы. Постановка цели, задач, гипотезы

Формируемая компетенция:

ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.

ПК 3.3. Оформлять результаты экспериментальной и исследовательской деятельности.

Цель работы:

научиться ставить цель научно-исследовательской работы, определять задачи, гипотезы разрабатывать техническое задание

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- ставить цель научной работы, определять её основные задачи

Материальное обеспечение:

Конспект лекций

Оборудование НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Задание:

Выбрать тему научно-исследовательской работы, поставить цель работы, определить её основные задачи

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомится с методическими указаниями по практическому заданию.
2. Выполнить задание.
3. Оформить работу в тетради для практических занятий.

Ход работы:

1. Выбрать тему научно-исследовательской работы, из тем, предложенных преподавателем
2. Определить цель своей работы
3. Определить задачи своей работы
4. Определить основные гипотезы

Форма представления результата:

Работа выполняется в письменном виде в тетради для практических работ и защищается вместе с теорией по соответствующему разделу дисциплины в установленные сроки.

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена точно в срок и в соответствии с требованиями, ошибок нет.
- «Хорошо» - допускаются небольшие неточности или некоторые ошибки в работе.
- «Удовлетворительно» - в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы, допущено ошибок более 50% от работы.
- «Неудовлетворительно» - работа полностью не соответствует требованиям, все задания выполнены не верно.

Практическая работа №2.

Сбор информации по выбранной проблеме исследования

Обработка полученной информации различными способами

Формируемая компетенция:

ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.

ПК 3.3. Оформлять результаты экспериментальной и исследовательской деятельности.

Цель работы:

научиться собирать информацию по теме исследовательской работы

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- оформлять проектную документацию

Материальное обеспечение:

Периодические издания, журналы по темам

Оборудование НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Задание:

Провести литературный обзор информативных источников согласно выбранной теме научно-исследовательской работы

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с методическими указаниями по практическому заданию.
2. Выполнить задание.
3. Оформить работу в тетради для практических занятий.

Ход работы:

1 Из периодических изданий, журналов выбрать статьи подходящие к выбранной теме научно-исследовательской работы

2 Выписать название журнала, номер выпуска, год, название статьи и авторов, страницы

3 Оптимизировать литературный поиск, сократив или увеличив количество найденных статей до 5 шт.

Форма представления результата:

Работа выполняется в письменном виде в тетради для практических работ и защищается вместе с теорией по соответствующему разделу дисциплины в установленные сроки.

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена точно в срок и в соответствии с требованиями, ошибок нет.
- «Хорошо» - допускаются небольшие неточности или некоторые ошибки в работе.
- «Удовлетворительно» - в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы, допущено ошибок более 50% от работы.
- «Неудовлетворительно» - работа полностью не соответствует требованиям, все задания выполнены не верно.

Практическая работа №3.

Организация и проведение исследовательской части работы

Формируемая компетенция:

ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.

ПК 3.3. Оформлять результаты экспериментальной и исследовательской деятельности.

Цель работы:

- научиться выполнять исследовательскую работу в соответствии с выданной тематикой

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- оформлять проектную документацию

Материальное обеспечение:

Компьютер, ноутбуки

Задание:

Выполнить исследовательскую часть работы согласно разработанному плану

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с методическими указаниями по практическому заданию.
2. Выполнить задание.
3. Оформить работу в тетради для практических занятий.

Ход работы:

- 1 Проанализировать полученную и обработанную информацию
- 2 Составить план и содержание научно-исследовательской работы
- 3 Составить основную часть работы
- 4 Составить экспериментальную часть работы
- 5 Сделать вывод или заключение по работе
- 6 Выполнить список используемых источников

Форма представления результата:

Работа выполняется в письменном виде в тетради для практических работ и защищается вместе с теорией по соответствующему разделу дисциплины в установленные сроки.

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена точно в срок и в соответствии с требованиями, ошибок нет.
- «Хорошо» - допускаются небольшие неточности или некоторые ошибки в работе.
- «Удовлетворительно» - в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы, допущено ошибок более 50% от работы.
- «Неудовлетворительно» - работа полностью не соответствует требованиям, все задания выполнены не верно.

Практическая работа №4

Оформление и демонстрация текста научно-исследовательской работы

Формируемая компетенция:

ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.

ПК 3.3. Оформлять результаты экспериментальной и исследовательской деятельности.

Цель работы:

научиться оформлять и демонстрировать текст научно-исследовательской работы

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- оформлять проектную документацию

Материальное обеспечение:

Компьютер, ноутбуки

Оборудование НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Задание:

Оформить научно-исследовательскую работу согласно требований ЕСКД и ГОСТ, продемонстрировать работу с помощью Microsoft Power Point.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с методическими указаниями по практическому заданию.
2. Выполнить задание.
3. Оформить работу в тетради для практических занятий.

Ход работы:

- 1 Оформить научно-исследовательскую работу согласно ГОСТ и требований ЕСКД
- 2 Отредактировать текст, рисунки, диаграммы, таблицы
- 3 Выполнить презентацию с использованием Microsoft Power Point не более 10 слайдов

Форма представления результата:

Работа выполняется в письменном виде в тетради для практических работ и защищается вместе с теорией по соответствующему разделу дисциплины в установленные сроки.

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена точно в срок и в соответствии с требованиями, ошибок нет.
- «Хорошо» - допускаются небольшие неточности или некоторые ошибки в работе.
- «Удовлетворительно» - в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы, допущено ошибок более 50% от работы.
- «Неудовлетворительно» - работа полностью не соответствует требованиям, все задания выполнены не верно.

Практическая работа № 5**Составление доклада по исследовательской работе и публичное выступление.****Формируемая компетенция:**

ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.

ПК 3.3. Оформлять результаты экспериментальной и исследовательской деятельности.

Цель работы:

научиться составлять доклад по исследовательской работе и представлять его к публичному выступлению

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- оформлять проектную документацию

Материальное обеспечение:

Научно-исследовательская работа по выбранной теме

Оборудование НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ**Задание:**

Составить доклад по научно-исследовательской работе и представить его к публичному выступлению

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с методическими указаниями по практическому заданию.
2. Выполнить задание.
3. Оформить работу в тетради для практических занятий.

Ход работы:

- 1 Выделить основные тезисы по проделанной работе
- 2 Написать вступительную часть доклада по работе
- 3 Написать основную часть доклада

- 4 Написать заключительную часть доклада
- 5 Синхронизировать текст доклада со слайдам презентации

Форма представления результата:

Работа выполняется в письменном виде в тетради для практических работ и защищается вместе с теорией по соответствующему разделу дисциплины в установленные сроки.

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена точно в срок и в соответствии с требованиями, ошибок нет.
- «Хорошо» - допускаются небольшие неточности или некоторые ошибки в работе.
- «Удовлетворительно» - в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы, допущено ошибок более 50% от работы.
- «Неудовлетворительно» - работа полностью не соответствует требованиям, все задания выполнены не верно.

Тема 2.1

Планирование производственной и хозяйственной деятельности предприятия

Практическая работа №6.

Определение показателей использования основных фондов

Формируемые компетенции:

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

Цель работы:

1. научиться анализировать показатели использования основных фондов;
2. определять пути улучшения использования основных фондов предприятия.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать показатели экономической эффективности;
- анализировать влияние инновационного мероприятия на организацию труда

Материальное обеспечение:

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

Оборудование НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Задание:

1. Решить задачи заданного варианта;
2. Сделать вывод о результатах полученных показателей использования основных фондов предприятия;
3. Предложить способы улучшения использования основных фондов предприятия.

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 – это утрата первоначальной стоимости основных фондов.

Амортизация – 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

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно прочитайте условие задачи;
2. Определите последовательность выполнения решения задачи;
3. Выберите необходимые расчётные формулы для решения задачи;
4. Сделайте вывод по результатам решения задачи;
5. Предложите способы улучшения использования основных фондов предприятия.

Ход работы:

1. Решить задачи примерного содержания:

Задача № 1

Определить первоначальную, остаточную стоимости 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 № 2

Определить годовую сумму амортизации, норму амортизации и амортизацию на 1 тонну продукции, если первоначальная стоимость основных фондов 916 тыс. руб., срок службы 16 лет, затраты на капитальный ремонт и модернизацию составляют 11,2% от первоначальной стоимости основных фондов, затраты на демонтаж 18 тыс.руб., остаточная стоимость 25 тыс.руб., объем годовой продукции 28 тыс. тонн.

2. Сделайте вывод по результатам решения задачи;
3. Предложите способы улучшения использования основных фондов предприятия.

Форма представления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена точно в срок и в соответствии с требованиями, ошибок нет.
- «Хорошо» - допускаются небольшие неточности или некоторые ошибки в работе.
- «Удовлетворительно» - в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы, допущено ошибок более 50% от работы.
- «Неудовлетворительно» - работа полностью не соответствует требованиям, все задания выполнены не верно.

Практическая работа №7. Расчёт показателей и определение резервов использования основных фондов

Формируемые компетенции:

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

Цель работы:

1. научиться рассчитывать показатели степени и эффективности использования основных фондов предприятия;
2. научиться применять расчетные формулы для определения показателей использования основных фондов;
3. определять пути улучшения показателей использования основных фондов предприятия.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- устанавливать и поддерживать оптимальные параметры технологии
- рассчитывать показатели экономической эффективности;
- анализировать влияние инновационного мероприятия на организацию труда.

Материальное обеспечение:

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

Оборудование НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ**Задание:**

1. Решить задачи заданного варианта;
2. Сделать вывод о результатах полученных показателей использования основных фондов предприятия;
3. Предложить способы улучшения использования основных фондов предприятия.

Краткие теоретические сведения:

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.

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

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

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

Коэффициент экстенсивной нагрузки основных фондов ($K_{\text{э}}$) – характеризует использование активных основных фондов во времени.

Коэффициент интенсивной нагрузки ($K_{\text{и}}$) – характеризует использование активных основных фондов по производительности.

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

Пути улучшения использования основных фондов предприятия:

1. Освобождение предприятия от излишних основных фондов или сдача их в аренду;
2. Своевременное и качественное проведение всех видов ремонтов;
3. Приобретение высококачественных основных фондов;
4. Повышение уровня квалификации обслуживающего персонала;
5. Своевременное обновление активной части основных средств для недопущения чрезмерного морального и физического износа;

6. Улучшение качества подготовки сырья и материалов к процессу производства;
7. Повышение уровня механизации и автоматизации производства;
8. Повышение уровня концентрации, специализации и комбинирования производства;
9. Внедрение новой техники – малоотходной, безотходной, энерго- и топливосберегающей;
10. Совершенствование организации производства и труда для сокращения потерь рабочего времени и простоя в работе машин и оборудования;

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно прочитайте условие задачи;
2. Определите последовательность выполнения решения задачи;
3. Выберите необходимые расчётные формулы для решения задачи;
4. Проанализируйте полученные показатели использования основных фондов;
5. Предложите способы улучшения показателей использования основных фондов предприятия.

Ход работы:

1. Решить задачи примерного содержания:

Задача № 1

В течение года оборудование проработало 351 сутки. Суточная производительность 150 тонн. Максимальная норма агрегата 230 тонн. Определить коэффициенты интенсивной, экстенсивной и интегральной нагрузки. Сделать выводы.

Задача № 2

Определить показатели использования основных средств: фондоотдачу, фондоемкость и фондовооруженность, если цена основных средств на начало года составила 450 тыс.руб., объем реализованной продукции 580 тыс.тонн. С 1 сентября решено ввести основных фондов на сумму 13 тыс.руб., а с 1 декабря вывести на сумму 7 тыс.руб. Численность рабочих 9 тыс. человек.

3. Проанализируйте полученные показатели использования основных фондов;
4. Предложите способы улучшения показателей использования основных фондов предприятия.

Форма представления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена точно в срок и в соответствии с требованиями, ошибок нет.
- «Хорошо» - допускаются небольшие неточности или некоторые ошибки в работе.
- «Удовлетворительно» - в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы, допущено ошибок более 50% от работы.
- «Неудовлетворительно» - работа полностью не соответствует требованиям, все задания выполнены не верно.

Практическая работа №8. Определение потребности в оборотных средствах предприятия

Формируемые компетенции:

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

Цель работы:

1. научиться рассчитывать показатели оборачиваемости оборотных средств предприятия;

2. научиться применять расчетные формулы для определения потребности в оборотных средствах предприятия.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать показатели экономической эффективности;
- анализировать влияние инновационного мероприятия на организацию труда.

Материальное обеспечение:

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

Оборудование НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Задание:

1. Решить задачи заданного варианта;
2. Проанализировать показатели оборачиваемости оборотных средств предприятия;
3. Предложить пути ускорения оборачиваемости оборотных средств предприятия..

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.

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно прочитайте условие задачи;
2. Определите последовательность выполнения решения задачи;
3. Выберите необходимые расчётные формулы для решения задачи;
4. Проанализируйте показатели оборачиваемости оборотных средств предприятия;
5. Предложите способы ускорения оборачиваемости оборотных средств предприятия.

Ход работы:

1. Решить задачи примерного содержания:

Задача № 1

Определить на сколько сократится потребность в оборотных средствах или увеличится выпуск продукции, если продолжительность оборота сократится на 2 дня. За пол года объем реализации продукции составил 127,8 тыс.тонн при среднегодовой стоимости оборотных средств 99,8 тыс.руб. Оптовая цена 1 тонны – 7,3 руб.

Задача № 2

Предприятие реализовало продукции за год на сумму 689,7 тыс.руб. Среднегодовая стоимость оборотных средств 456,3 тыс.руб. Определить показатели использования оборотных средств: коэффициент оборачиваемости, коэффициент загрузки и длительность одного оборота.

3. Проанализировать показатели оборачиваемости оборотных средств предприятия;
4. Предложить пути ускорения оборачиваемости оборотных средств предприятия..

Форма представления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена точно в срок и в соответствии с требованиями, ошибок нет.
- «Хорошо» - допускаются небольшие неточности или некоторые ошибки в работе.
- «Удовлетворительно» - в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы, допущено ошибок более 50% от работы.
- «Неудовлетворительно» - работа полностью не соответствует требованиям, все задания выполнены не верно.

Практическая работа №9. Расчет показателей и определение эффективности использования оборотных средств

Формируемые компетенции:

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

Цель работы:

1. закрепить полученные знания о составе производственных фондов предприятия;
2. научиться анализировать показатели использования оборотных средств.
3. научиться определять пути улучшения использования оборотных средств.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать показатели экономической эффективности;
- подбирать оптимальный состав сырья.

Материальное обеспечение:

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

Оборудование НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Задание:

1. Решить задачи заданного варианта;
2. Проанализировать показатели использования оборотных средств.
3. Предложить пути улучшения использования оборотных средств.

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно прочитайте условие задачи;
2. Определите последовательность выполнения решения задачи;
3. Выберите необходимые формулы для решения задачи;
4. Проанализируйте показатели использования оборотных средств.
5. Предложите пути улучшения использования оборотных средств.

Ход работы:

1. Решить задачи примерного содержания:

Задача № 1

Определить коэффициент оборачиваемости оборотных средств, среднюю продолжительность оборота и время пребывания их на отдельных стадиях кругооборота (в днях). Объем продукции составляет 640 млн. р., средние остатки оборотных средств 270 млн. р., в том числе:

– производственные запасы – 160 млн. р.;

- не завершённое производство – 70 млн. р.;
 - средства в обращении – 40 млн. р.
2. Выбрать необходимые формулы.
 3. Проанализировать показатели использования производственных фондов;
 4. Предложить пути улучшения использования производственных фондов предприятия.

Форма представления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена точно в срок и в соответствии с требованиями, ошибок нет.
- «Хорошо» - допускаются небольшие неточности или некоторые ошибки в работе.
- «Удовлетворительно» - в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы, допущено ошибок более 50% от работы.
- «Неудовлетворительно» - работа полностью не соответствует требованиям, все задания выполнены не верно.

Практическая работа №10. Расчет показателей и определение резервов использования производственной мощности предприятия

Формируемые компетенции:

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

Цель работы:

1. Научиться анализировать показатели производственной программы предприятия;
2. Научиться находить пути улучшения показателей производственной программы предприятия.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать показатели экономической эффективности;
- устанавливать и поддерживать оптимальные параметры технологии.

Материальное обеспечение:

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

Оборудование НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Задание:

1. Проанализировать показатели производственной программы цеха;
2. Предложить пути улучшения показателей производственной программы предприятия.

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно изучите раздаточный материал с заданными значениями по объёму выпуска продукции, а также продолжительностью и периодичностью ремонтов на примере цеха ;
2. Рассчитайте производственную программу с применением соответствующих формул;
3. Проанализируйте полученные результаты расчётов;

4. Предложите пути улучшения показателей производственной программы предприятия.

Ход работы:

1. Рассчитайте производственную программу по выпуску продукции в цехе;
2. Проанализируйте полученные результаты;
3. Предложите пути улучшения показателей производственной программы предприятия.

Форма представления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена точно в срок и в соответствии с требованиями, ошибок нет.
- «Хорошо» - допускаются небольшие неточности или некоторые ошибки в работе.
- «Удовлетворительно» - в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы, допущено ошибок более 50% от работы.
- «Неудовлетворительно» - работа полностью не соответствует требованиям, все задания выполнены не верно.

Практическая работа №11. Изучение факторов, влияющих на величину прибыли и рентабельность предприятия

Формируемые компетенции:

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

Цель работы:

1. научиться анализировать показатели прибыли и рентабельности предприятия;
2. научиться определять пути повышения прибыли и рентабельности предприятия.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать показатели экономической эффективности;
- прогнозировать качество продукции, исходя из свойств и состава исходного сырья

Материальное обеспечение:

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

Оборудование НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Задание:

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

Порядок выполнения работы:

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

Ход работы:

1. Решить задачи примерного содержания:

Задача № 1

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

Стоимость основных производственных фондов предприятия 500 млн. руб.

Задача № 2

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

2. Выбрать необходимые формулы

4. Проанализировать показатели прибыли и рентабельности предприятия;

5. Предложить пути повышения прибыли и рентабельности предприятия.

Форма представления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена точно в срок и в соответствии с требованиями, ошибок нет.
- «Хорошо» - допускаются небольшие неточности или некоторые ошибки в работе.
- «Удовлетворительно» - в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы, допущено ошибок более 50% от работы.
- «Неудовлетворительно» - работа полностью не соответствует требованиям, все задания выполнены не верно.

Практическая работа №12. Расчет показателей экономической эффективности деятельности предприятия

Формируемые компетенции:

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

Цель работы:

1. Научиться рассчитывать абсолютную и сравнительную экономическую эффективность от капитальных вложений;
2. Научиться рассчитывать показатели экономической эффективности;
3. Научиться определять пути повышения экономической эффективности деятельности предприятия.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать показатели экономической эффективности;

Материальное обеспечение:

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

Оборудование НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Задание:

1. Решить задачи заданного варианта;
2. Проанализировать показатели экономической эффективности деятельности предприятия;
3. Предложить пути повышения экономической эффективности 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 объема реализованной продукции (прибыли), экономия по элементам затрат, общая экономия от снижения себестоимости продукции).

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

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

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

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

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно прочитайте условие задачи;
2. Определите последовательность выполнения решения задачи;
3. Выберите необходимые формулы для решения задачи;
4. Проанализируйте показатели экономической эффективности
5. Предложите пути повышения экономической эффективности деятельности предприятия.

Ход работы:

1. Решить задачи примерного содержания:

Задача № 1

Определить экономическую эффективность капитальных вложений в реконструкцию цеха, если:

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

Статьи затрат	Доля УПР, %	S_1 , руб\тонну	S_2 , руб\тонну
Топливо технологическое	40	0,64	
Электроэнергия	60	0,2	
Пар	40	0,04	
Основная зарплата	50	21,7	
Дополнительная зарплата	50	10,5	
Отчисления на соц.страхование	30	3,4	
Износ инструментов	10	0,3	
Текущий ремонт	80	12,8	
Амортизация	100	2,8	
Транспортные расходы	15	0,1	
Прочие расходы	80	31,6	
Итого расходов	-		

На основании приведенных данных определить:

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

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

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

α - коэффициент условно-постоянных расходов

β - коэффициент увеличения выпуска продукции

2. Коэффициент увеличения выпуска продукции (β)

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

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

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

$$\Delta S = S_1 - S_2$$

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

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

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

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

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

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

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

7. Годовая экономическая эффективность по приведенным затратам ($\Delta\phi$), руб.

$$\Delta\phi = (S_1 + E_n \cdot g_1) - (S_2 + E_n \cdot g_2),$$

где E_n - нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности

3. Предложить пути повышения экономической эффективности деятельности предприятия.

Форма представления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена точно в срок и в соответствии с требованиями, ошибок нет.
- «Хорошо» - допускаются небольшие неточности или некоторые ошибки в работе.
- «Удовлетворительно» - в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы, допущено ошибок более 50% от работы.
- «Неудовлетворительно» - работа полностью не соответствует требованиям, все задания выполнены не верно.

Практическая работа №13. Изучение особенностей ключевых разделов типового бизнес-плана

Формируемые компетенции:

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

Цель работы:

1. Научиться разрабатывать бизнес-план виртуального предприятия.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- анализировать влияние инновационного мероприятия на организацию труда

Материальное обеспечение:

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

Оборудование НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Задание:

1. Составить структуру бизнес-плана;
2. Разработать бизнес-план для заданного виртуального предприятия.

Краткие теоретические сведения:

Бизнес- план- документ внутрифирменного планирования, излагающий все основные аспекты планирования производственной, коммерческой деятельности предприятия, определяющий способы решения финансово-хозяйственных задач.

Структура бизнес-плана:

- 1) Краткое описание бизнеса;
- 2) Описание предприятия и его финансового состояния;
- 3) Описание планируемой к производству продукции, оказании услуг и др.;
- 4) Анализ рынка;
- 5) Производственный план;
- 6) Маркетинговый план;
- 7) Финансовый план;
- 8) Организационный план;
- 9) Резюме бизнес-плана

Порядок выполнения работы:

1. Внимательно изучите описание предлагаемого предприятия;
2. Составьте структуру бизнес-плана;
3. Разработайте бизнес-план на основании его структуры

Ход работы:

1. Рассмотрите описание заданного предприятия;
2. Опираясь на лекционный материал, составьте структуру бизнес-плана;
3. Разработайте бизнес-план с подробным описанием каждой составляющей его структуры;
4. Проанализируйте возможности воплощения бизнес-плана в жизнь.

Форма представления результата: выполненная работа

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена точно в срок и в соответствии с требованиями, ошибок нет.
- «Хорошо» - допускаются небольшие неточности или некоторые ошибки в работе.
- «Удовлетворительно» - в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы, допущено ошибок более 50% от работы.
- «Неудовлетворительно» - работа полностью не соответствует требованиям, все задания выполнены не верно.

Практическая работа №14. Анализ рыночных и маркетинговых возможностей предприятия

Формируемые компетенции:

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

Цель работы:

1. выработка навыков анализа возможностей и угроз со стороны внешней среды;
2. анализ сильных и слабых сторон внутренней среды организации;
3. анализ конкурентных преимуществ и ключевых факторов успеха предприятия.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- оформлять проектную документацию

- рассчитывать показатели экономической эффективности;
- анализировать влияние инновационного мероприятия на организацию труда

Материальное обеспечение:

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

Оборудование НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Задание:

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

№	Факторы	Способствуют	Затрудняют
1	Трудовые ресурсы России (количество, уровень образования, квалификации, культуры)		
2	Территория страны (размеры, региональные, национальные особенности)		
3	Природные ресурсы России		
4	Национальный менталитет (образ жизни, деятельности, психологии, традиции, привычки населения)		
5	Международные отношения (международное положение страны, отношение различных в том числе развитых стран к рыночным преобразованиям в России)		
6	Государственно – политическое устройство страны (государственные органы власти и управления)		
7	Действующее законодательство, регламентирующее переход к рыночной экономике		
8	Состояние правопорядка в стране		
9	Отношения собственности (государственной, коллективной, частной, муниципальной)		
10	Монополизация экономики		
11	Состояние развития конкуренции		
12	Развитие инфраструктуры (информации, транспорта, связи, банковской системы,		

	маркетинга, рекламы, страхового дела)		
13	Уровень экономического развития страны (объёмы и динамика производства, производительности труда)		
14	Инфляция (уровень и динамика)		
15	Налогообложение (уровень и динамика)		
16	Уровень жизни населения (зарплата, стипендии, пособия, пенсии)		
17	Безработица		
18	Социальная защищённость населения (система трудоустройства, подготовки и переподготовки кадров, уровень минимальной заработной платы, пенсий, пособий, стипендий)		
19	Конвертируемость рубля (параллельное обращение национальной		

Краткие теоретические сведения:

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

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

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

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

Порядок выполнения работы:

1. Изучите теоретические сведения и определите основные требования к анализу и оценке возможностей и угроз со стороны внешней среды.
2. Проведя анализ возможностей и угроз со стороны внешней среды, обоснуйте возможное противоречивое влияние факторов.
3. Начертите в тетради для практических работ таблицу.
4. Напишите вывод по проделанной работе и оформите отчет.

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена точно в срок и в соответствии с требованиями, ошибок нет.
- «Хорошо» - допускаются небольшие неточности или некоторые ошибки в работе.
- «Удовлетворительно» - в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы, допущено ошибок более 50% от работы.
- «Неудовлетворительно» - работа полностью не соответствует требованиям, все задания выполнены не верно.

Практическая работа №15. Анализ влияния инновационного мероприятия на организацию труда**Формируемые компетенции:**

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

Цель работы:

выработка навыков анализа влияния инновационного мероприятия на организацию труда.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- рассчитывать показатели экономической эффективности;
- анализировать влияние инновационного мероприятия на организацию труда

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал с вариантами заданий;

Тетрадь для практических работ

Оборудование НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ**Задание:**

1. Распределите «Источники финансирования проекта» по перечисленным позициям:

в группу А- позиции, относящиеся к собственным средствам,

в группу Б – позиции, относящиеся к заёмным средствам:

1. Ресурсы уставного фонда, формируемого на долевых началах учредителей
2. Кредиты, предоставляемые государственными фондами поддержки предпринимательства на возвратной основе или на льготных условиях;
3. Здания, сооружения, оборудование, земельные участки
4. Кредиты банков;
5. Ассигнования из региональных и местных фондов поддержки малого предпринимательства, представляемых безвозмездно;
6. Кредиты инвестиционных фондов и компаний, страховых обществ, обществ взаимного кредитования.

А Собственные средства	Б Заёмные средства
---------------------------	-----------------------

--	--	--	--	--	--

Порядок выполнения работы:

1. Изучите теоретические сведения и определите основные требования к анализу и оценке влияния инновационного мероприятия на организацию труда
2. Проведите оценку влияния инновационного мероприятия на организацию труда
3. Начертите в тетради для практических работ таблицу.
4. Напишите вывод по проделанной работе и оформите отчет.

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена точно в срок и в соответствии с требованиями, ошибок нет.
- «Хорошо» - допускаются небольшие неточности или некоторые ошибки в работе.
- «Удовлетворительно» - в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы, допущено ошибок более 50% от работы.
- «Неудовлетворительно» - работа полностью не соответствует требованиям, все задания выполнены не верно.

Практическая работа №16. Расчет точки безубыточности, графический анализ безубыточности, окупаемости проекта. Экспертиза бизнес-планов

Формируемые компетенции:

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

Цель работы:

выработка навыков анализа и оценки проектов.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- оформлять проектную документацию;
- анализировать влияние инновационного мероприятия на организацию труда

Материальное обеспечение:

Раздаточный материал с вариантами заданий;

Тетрадь для практических работ

Оборудование НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Задание:

Рассчитать ежегодные денежные потоки и построить график чистого притока денежных средств с учётом дисконта по годам, руб.

Исходные данные:

Выручка в месяц 35 000 рублей

Инфляция – 10% в год

Текущие затраты в месяц 18 000 рублей

Налог на прибыль в месяц 3 000 рублей в мес.

Амортизационные отчисления в месяц 350 рублей

Инвестиционные затраты 60 000 рублей

Кредит 80 000 рублей под 15% годовых на срок 3 года

Ставка дисконта 23%

Решение оформите в таблице:

	Год			
	0	1	2	3
1.Выручка (руб.)				
2.Амортизационные отношения (руб.)				
3.Приток (руб.)				
4.Инвестиционные затраты (руб.)				
5.Текущие затраты (руб.)				
6.Налог на прибыль (руб.)				
7.Погашение кредита (руб.)				
8.Отток (руб.)				
9.Чистый приток (руб.)				
10.Дисконтированный множитель				
11.Чистый приток УД (руб.)				
12.Рентабельность,(%)				

Краткие теоретические сведения:

Финансовые результаты реализации (план по прибыли) инвестиционного проекта показывают распределение выручки, полученной от продажи продукции, и объем чистой прибыли по кварталам и годам.

Исходными данными определения эффективности инвестиционного проекта служат данные плана денежных поступлений и выплат (таблица 9). На первые два года реализации проекта показатели определяются с разбивкой по кварталам. Необходимым условием реализуемости проекта является положительное значение показателя денежного потока для каждого интервала времени.

Эффективность инвестиционных проектов оценивается по показателям срока окупаемости, точки безубыточности и бюджетного эффекта.

Срок окупаемости представляет собой период времени с начала реализации проекта по данному бизнес-плану до момента, когда разность между накопленной суммой чистой прибыли с амортизационными отчислениями и объемом инвестиционных затрат приобретет положительное значение.

При определении эффективности проекта показатели чистой прибыли и амортизационных отчислений относятся только к реализации инвестиционного ' проекта и не должны отражать результаты текущей хозяйственной деятельности существующей организации.

Точка безубыточности соответствует объему реализации, начиная с которого выпуск продукции должен приносить прибыль. Рассчитанный объем реализации (выпуска) продукции сопоставляется с проектной мощностью создаваемого предприятия.

Точка безубыточности рассчитывается как отношение величины постоянных расходов к разности цены продукции и величины переменных расходов, деленной на объем реализации продукции.

Бюджетный эффект инвестиционного проекта определяется как сальдо поступлений и выплат федерального бюджета в связи с реализацией данного проекта (таблица 10). В расчетах проводится дисконтирование объемов поступлений и выплат по годам реализации проекта.

Чистый дисконтированный доход государства как эффект от реализации проекта (ЧДД) определяется суммой годовых сальдо поступлений и выплат в бюджет, приведенных к ценам первого года:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=1}^T P_t \times \frac{1}{(1+d)^{t-1}},$$

где Т - суммарная продолжительность жизненного цикла проекта, включая строительство объекта и эксплуатацию основного технологического оборудования;

P_t- ежегодная разность выплат и поступлений в бюджет;

t - годы реализации проекта (t = 1, 2, 3 ...);

d - коэффициент дисконтирования.

Коэффициент дисконтирования (d_i) без учета риска проекта определяется как отношение ставки рефинансирования (г), установленной Центральным банком Российской Федерации, и объявленного Правительством Российской Федерации на текущий год темпа инфляции.

$$1 + d_i = \frac{1 + \frac{r}{100}}{1 + \frac{i}{100}}$$

Поправка на риск проекта определяется по данным следующей таблицы:

Величина риска	Пример цели проекта	P, процент
Низкий	вложения при интенсификации производства на базе освоенной техники	3-5
Средний	увеличение объема продаж существующей продукции	8-10
Высокий	производство и продвижение на рынок нового продукта	13-15
Очень высокий	вложения в исследования и инновации	18-20

Коэффициент дисконтирования, учитывающий риски при реализации проектов, определяется по формуле:

$$d = d_i + \frac{P}{100}$$

где $\frac{P}{100}$ поправка на риск.

Порядок выполнения работы:

1. Изучите теоретические сведения и определите основные требования к анализу и оценке проектов.
2. Выполните задание.
3. Начертите в тетради для практических работ таблицу.
4. Напишите вывод по проделанной работе и оформите отчет.

Форма представления результата: выполненная работа.

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена точно в срок и в соответствии с требованиями, ошибок нет.
- «Хорошо» - допускаются небольшие неточности или некоторые ошибки в работе.
- «Удовлетворительно» - в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы, допущено ошибок более 50% от работы.
- «Неудовлетворительно» - работа полностью не соответствует требованиям, все задания выполнены не верно.