

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 30.05.2025 14:57:34

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3c09bae6d0b4bda094a1bda1b703f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Технический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный
университет имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри

Кафедра экономики и социально-гуманитарных дисциплин

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
по дисциплине (модулю)

Б1.О.01 Философия
(код и наименование дисциплины (модуля))

09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность: Прикладная информатика в менеджменте

бакалавр
(квалификация)

Нерюнгри, 2022

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры

«16» 05 2022 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой

 (подпись) В. М. Самохина
«16» 05 2022 г. (и о фамилия)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании обеспечивающей кафедры

«06» 05 2022 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой

 (подпись) Т. А. Ахмедов
«06» 05 2022 г. (и о фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:

Байбас Р. М. асханов УАУР

Ф.И.О. должность, организация, подпись

Ахмедов Т. А. 

Ф.И.О. должность, организация, подпись

Самохина В. М. 

Ф.И.О. должность, организация, подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Ахмедов Т. А. М. Н. - зам. зав. кафедрой 

Ф.И.О. должность, организация, подпись

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Технический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный
университет имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри

Кафедра экономики и социально-гуманитарных дисциплин

Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине (модулю) Б1.В.10 Управление производством

-УК-2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1.

Выявляет и описывает проблему

УК-2.2

Определяет цель и круг задач

УК-2.3

Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач

2.4.

Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты

УК-2.5

Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм

УК-2.6

Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач

УК-2.7

Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

-УК-8

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания;

УК-8.2

Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности

УК-8.3

Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

УК-8.4

Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера;

УК-8.5

Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях

№	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
	семестр		
	Тема 1. Предприятие в рыночной экономике. Управление предприятием		Экзамен , практическое занятие, аттестационная работа.

	как система	-УК-2: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; -УК-8: УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5	
	Тема 2. Производственные ресурсы. Предприятия. Затраты предприятия.		Экзамен , практическое занятие, аттестационная работа.
	Тема 3 Себестоимость продукции		Экзамен , практическое занятие, аттестационная работа.
	Тема 4. Эффективность производства		Экзамен , практическое занятие, аттестационная работа.
	Тема 5. Планирование производства		Экзамен , практическое занятие, аттестационная работа.
	Тема 6. Управление предприятием		Экзамен , практическое занятие, аттестационная работа.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Технический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный
университет имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри

Кафедра экономики и социально-гуманитарных дисциплин

Программа экзамена

Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса, направленных на выявление уровня сформированности компетенций.

Перечень экзаменационных вопросов

Вопросы к экзамену (6 семестр):

1. Роль предприятий в национальной экономике
2. Цель предприятия
3. Макроэкономическое окружение предприятия
4. Непосредственное окружение предприятия
5. Внутренняя среда предприятия
6. Индивидуальное предпринимательство, полная ответственность
7. Хозяйственные общества. Общество с ограниченной ответственностью
8. Акционерные общества
9. Уставный капитал предприятия
10. Система управления предприятием
11. Основные фонды, оценка стоимости
12. Амортизация основных фондов
13. Нематериальные активы.
14. Эффективность использования основных фондов
15. Оборотные средства
16. Оборачиваемость оборотных средств
17. Запасы материальных ресурсов и готовой продукции
18. Незавершенное производство
19. Трудовые ресурсы
20. Производительность труда
21. Сдельная оплата труда
22. Повременная оплата труда
23. Бестарифная организация оплаты труда
24. Затраты предприятия
25. Постоянные и переменные затраты
26. Основные и накладные, прямые и косвенные затраты
27. Классификация затрат по экономически однородным элементам
28. Смета затрат, её роль на предприятии
29. Себестоимость продукции, калькуляция себестоимости
30. Методы учета затрат
31. Центры возникновения затрат, статьи калькуляции
32. Распределение косвенных затрат по видам продукции
33. Учет незавершенного производства и расходов будущих периодов
34. Экономическая эффективность
35. Прибыль, бухгалтерская и экономическая прибыль
36. Формирование прибыли предприятия
37. Использование прибыли, нераспределенная прибыль
38. Рентабельность производства и реализации продукции

39. Рентабельность капитала
40. Особенности оценки эффективности инвестиционных проектов, дисконтирование
41. Метод чистой дисконтированной стоимости
42. Срок окупаемости инвестиций, рентабельность инвестиций, внутренняя норма доходности
43. Сущность и необходимость планирования. Принципы планирования
44. Методы, этапы и последовательность планирования
45. Система планов и их классификация. Планирование в системе управления
46. Организация планирования на предприятии. Информационное обеспечение процесса планирования. Показатели планов и их классификация
47. Цели, задачи и методы разработки стратегических планов
48. Порядок разработки стратегического плана
49. Виды бизнес-планов и их характеристика
50. Этапы разработки бизнес-плана
51. Структура бизнес-плана
52. Маркетинговый план, сбыт продукции, план производства
53. План по труду и заработной плате
54. Планирование затрат и себестоимости продукции и услуг
55. Финансовое планирование
56. Система внутрифирменных бюджетов
57. Бюджетное планирование
58. Ценообразование предприятия
59. Современные подходы к управлению предприятием
60. Организационная структура управления предприятием
61. Процесс принятия управленческого решения и его структура
62. Стил ь руководства
63. Экономические методы принятия управленческих решений
64. Целевой подход принятия управленческих решений
65. Концептуальные основы разработки управленческих решений
66. Методологические подходы к выбору принятия методов управленческих решений
67. Управленческий учет
68. Менеджмент качества

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-2.1. Выявляет и описывает проблему УК-2.2 Определяет цель и круг задач УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач 2.4. Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значении экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, уметь анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания; УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Знать: организационно-правовые формы производственных организаций, сущность и показатели экономической эффективности производственной деятельности организации; виды производственных затрат организации; назначение и содержание планирования производства; сущность организации управления производством. Уметь: выделять факторы внешней и внутренней среды организации и определять их воздействие на развитие производства; определять влияние элементов и процессов внутренней и внешней среды на результаты производственной деятельности организации; составлять калькуляцию себестоимости продукции; систематизировать и обобщать информацию, готовить справки по вопросам управления производственной деятельностью организации. Владеть: навыками расчета уставного капитала, распределения прибыли экономических субъектов разных	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной лингвистической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В практическом задании может быть допущена 1 фактическая ошибка.	отлично
			Базовый	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В практическом задании могут быть допущены 2-3 фактические ошибки.	хорошо
			Минимальный	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ.	удовлетворительно

	УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте УК-8.4 Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера; УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	организационно-правовых форм; навыками расчета показателей эффективности производства; навыками проведения анализа и расчета потребности организации в производственных ресурсах; навыками анализа текущих затрат на производство продукции; навыками разработки и построения механизма управления производственной деятельностью организации		Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В практическом задании могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.	
			Не освоены	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В практическом задании допущено более 5 фактических ошибок. <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	неудовлетворительно

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Технический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный
университет имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри

Комплект заданий для аттестационных (расчетных) работ

В 23 вариантах расчетных аттестационных работ представлены 5 заданий, контролирующих компетенции темы 2 (задачи 1-3), темы 4 (задачи 4-5) и темы 5 (задачи 3-5)

Вариант 1

1. Определите среднегодовую стоимость основных средств. Данные для решения:

Показатель	Значение, тыс. руб.
Стоимость на начало года	15 000
Стоимость введенных основных средств:	
в марте	200
июне	150
августе	250
Стоимость выбывших основных средств:	
в феврале	100
октябре	300

2. Каково значение коэффициента оборачиваемости за год при следующих данных?

	Средние остатки оборотных средств (тыс.руб.)	Стоимость реализованной продукции (тыс.руб.)
I кв.	100	200
II кв.	100	200
III кв.	100	200
IV кв.	100	200

3. Численность промышленно-производственного персонала предприятия (чел.) по категориям составляет:

Основные рабочие	930
Вспомогательные рабочие	340
Руководители	120
Служащие	70
Специалисты	185

Рассчитайте производительность труда одного рабочего и одного работающего, если за год выпущено продукции на 750 млн руб.

4. Производительность цеха составляет 2 000 тарных ящиков в месяц. В цехе работают один рабочий на дисковой пиле (месячный заработок – 1 250 руб.) и два рабочих сколачивают ящики вручную (месячный заработок каждого – 900 руб.). Кроме того, в штате цеха есть рабочий, который занимается уборкой производственных площадей (месячный заработок – 400 руб.). В цехе числятся также электрик, сантехник и механик на 0,25 ставки каждый. Полная ставка составляет 800 руб. За месяц было израсходовано 10

м3 древесины и 100 кг гвоздей. Стоимость 1 м3 древесины – 1 650 руб. Стоимость 1 кг гвоздей – 10 руб. Стоимость дисковой пилы равна 8 500 руб., годовая норма амортизации – 12 %, потребляемая мощность – 15 кВт, фактическое время работы за месяц – 160 ч. На освещение цеха израсходовано за месяц 400 кВт, оплата за отопление и водоснабжение – 260 руб. Стоимость 1 кВт·ч – 0,18 руб. Стоимость здания цеха – 300 тыс. руб., годовая норма амортизации – 1,5 %. Составьте калькуляцию затрат на производство 1 ящика.

5. Предлагается сравнить два варианта финансовых вложений: в копировальную машину за 5000 ден.ед., жизненный цикл машины 4 года, ежегодная прибыль от её эксплуатации - 1700 ден. ед.; и в облигации с доходностью 10 % годовых.

Вариант 2

1. Первоначальная стоимость группы объектов на 1 января составляла 160 тыс. руб., срок фактической эксплуатации – 3 года. Рассчитайте остаточную стоимость и коэффициент износа на ту же дату, если амортизация начисляется линейным способом. Для данной группы объектов определен срок полезного использования 10 лет.

2. В 2011 г. оборотные средства предприятия имели следующий состав:

Элементы оборотных средств	Сумма, млн руб.
Производственные запасы	94,9
в т.ч. сырье	50,0
Незавершенное производство	27,6
Расходы будущих периодов	5,3
Готовая продукция	30,2
Прочие	62,1

В 2012 г. при производстве продукции использовалось сырье более высокого качества, цена которого выше на 30 %. Это позволило уменьшить длительность производственного цикла, в результате чего на 50 % снизилась сумма оборотных средств, вложенных в незавершенное производство. Стоимость готовой продукции выросла на 25 %.

Рассчитайте структуру оборотных средств в 2011 и 2012 г.

3. Технологическая трудоемкость изделия – 1,5 чел.·ч/шт. Годовой фонд рабочего времени для одного работника – 1 750 ч. Рассчитайте полную трудоемкость, если численность работников, чел., по категориям следующая:

Основные рабочие	50
Вспомогательные рабочие	25
Руководители	15
Специалисты	8
Служащие	2

4. Годовой выпуск на предприятии – 500 шт. Цена единицы продукции равна 200 руб. Затраты на весь выпуск, руб.:

Сырьё	36000
Вспомогательные материалы	300

Топливо и энергия	24000
Заработная плата	15000
Отчисления на социальные нужды	5700
Общепроизводственные расходы	7400
Общехозяйственные расходы	3000
Коммерческие расходы	3600

Определить рентабельность продукции.

5. Имеется вариант капиталовложений на сумму 30000 руб. на срок 3 года. Ставка дисконтирования 80 % годовых. Планируемые доходы представлены в таблице. С помощью методов дисконтирования определить выгодно ли принимать такой проект.

Год	Планируемые инвестиции (-) или поступления (+)
0	-30000
1	15000
2	28000
3	25000
Итого:	25000

Вариант 3

1. Первоначальная стоимость группы объектов на 1 января составляла 160 тыс. руб., срок фактической эксплуатации – 3 года. Рассчитайте остаточную стоимость и коэффициент износа на ту же дату, если амортизация начисляется способом суммы чисел лет срока полезного использования. Для данной группы объектов определен срок полезного использования 10 лет.

2. Остатки оборотных средств составляли, тыс. руб.:

на 1 января	1 235	на 1 июля	1 270
1 февраля	1 245	1 августа	1 266
1 марта	1 255	1 сентября	1 230
1 апреля	1 240	1 октября	1 244
1 мая	1 278	1 ноября	1 256
1 июня	1 246	1 декабря	1 265
		31 декабря	1 250

Рассчитайте среднеквартальные и среднегодовые остатки оборотных средств

3. Литейный цех имеет в своем составе 2 участка. Продукция 1-го участка – слитки металла. Продукция 2-го участка – металлическая посуда. Численность персонала цеха – 156 чел. Рассчитайте производительность труда по цеху, используя следующие данные:

Участок	Выпуск продукции	Себестоимость единицы продукции, руб.
---------	------------------	---------------------------------------

1-й	5 000 т	8 000
2-й	18 000 шт.	45

Общим измерителем трудоемкости слитков и металлической посуды использовать себестоимость единицы продукции.

4. Годовой выпуск продукции на предприятии – 20 тыс. т, себестоимость 1 т – 25 тыс. руб. Доля условно-постоянных расходов – 20 %. В следующем году выпуск продукции предполагается увеличить до 22 тыс. т. Определите себестоимость единицы продукции после увеличения выпуска.

5. Инвестор решил приобрести бензозаправочную станцию стоимостью 200000 руб.. Ежегодные, прогнозируемые в течение последующих 10 лет, свободные от долгов поступления составят 140000 руб. В конце 10 года инвестор планирует продать станцию по цене 300000 руб. Ставка дисконтирования принимается на уровне приемлемого для инвестора дохода и равна 90 % годовых. Определить величину чистого дисконтированного дохода.

Вариант 4

1. Первоначальная стоимость группы объектов на 1 января составляла 160 тыс. руб., срок фактической эксплуатации – 3 года. Рассчитайте остаточную стоимость и коэффициент износа на ту же дату, если амортизация начисляется способом уменьшаемого остатка. Для данной группы объектов определен срок полезного использования 10 лет.

2. Остатки оборотных средств составляли, тыс. руб.:

на 1 января	1 235	на 1 июля	1 270
1 февраля	1 245	1 августа	1 266
1 марта	1 255	1 сентября	1 230
1 апреля	1 240	1 октября	1 244
1 мая	1 278	1 ноября	1 256
1 июня	1 246	1 декабря	1 265
		31 декабря	1 250

Рассчитать длительность оборота, если объем реализованной продукции составил:

квартал	I	II	III	IV
Сумма, тыс. руб.	1 456	1 266	1 894	1 704

3. На вновь созданном предприятии решается вопрос о выборе формы оплаты труда. При повременной форме оплаты труда предприятию необходимо использовать труд 100 рабочих. Годовой фонд рабочего времени одного рабочего 1 768 ч. Тарифная ставка составляет 90 руб./ч. При сдельной форме оплаты труда расценка за единицу продукции устанавливается в размере 45 руб. Постройте график зависимости заработной платы в расчете на единицу продукции от объема выпуска и определите, какая форма оплаты труда предпочтительнее для предприятия (с точки зрения экономии заработной платы) при объеме производства 100, 200, 300, 400 тыс. ед. продукции?

4. Производство продукции в цехе было увеличено с 20 до 30 тыс. ед./год. При этом потребовалось построить дополнительный производственный корпус, из-за чего общепроизводственные расходы выросли на 1 500 тыс. руб./год.

Определите себестоимость единицы продукции после увеличения объема производства, если известно, что до увеличения объема производства она была равна 5 тыс. руб., а доля условно-постоянных расходов – 30 %.

5. Определить чистую дисконтированную стоимость проекта и сделать вывод о его целесообразности. Процентная ставка равна 10%.

Год реализации проекта	Инвестиции, тыс.руб.	Дополнительная прибыль, тыс.руб.
0	450	0
1		90
2		170
3		194
4		152
5		106

Ликвидационная стоимость проекта для 5 года – 50 тыс.руб.

Вариант 5

1. Стоимость основных средств, млн руб., в соответствии с классификацией по вещественно-натуральному составу на 1 января составляла:

Здания	30
Сооружения	8
Машины и оборудование	48
Средства транспортные	6
Инвентарь производственный и хозяйственный	5
Прочие основные средства	3

В феврале текущего года было сдано в эксплуатацию здание цеха стоимостью 5 млн руб.; в мае закуплено оборудование общей стоимостью 10 млн руб.; в сентябре списано морально и физически устаревшее оборудование на сумму 3 млн руб.

Определите среднюю стоимость основных фондов на конец года.

2. Остатки оборотных средств составляли, тыс. руб.:

на 1 января	1 235	на 1 июля	1 270
1 февраля	1 245	1 августа	1 266
1 марта	1 255	1 сентября	1 230
1 апреля	1 240	1 октября	1 244
1 мая	1 278	1 ноября	1 256
1 июня	1 246	1 декабря	1 265
		31 декабря	1 250

Рассчитать коэффициент оборачиваемости за год, если объем реализованной продукции составил:

квартал	I	II	III	IV
Сумма, тыс. руб.	1 456	1 266	1 894	1 704

3. Объем произведенной на предприятии за год продукции составил 200 тыс. т.

Рассчитайте показатели производительности труда (производительность труда основного рабочего, рабочего, работающего), основываясь на данных, представленных в таблице:

Категория	Численность, чел.	Годовой фонд рабочего времени одного работника, ч
Рабочие, в т.ч.:		
основные	100	1 712
вспомогательные	50	1 768
Руководители	15	1 701
Специалисты	10	1 701
Служащие	5	1 768

4. За текущий месяц владелец мастерской получил доход в размере 200 тыс. руб. Из этого дохода он должен заплатить 5 тыс. руб. своему помощнику и 2,5 тыс. руб. уборщице. Стоимость затраченного на производство сырья и материалов – 170 тыс. руб.

Определите бухгалтерскую и чистую экономическую прибыль, если владелец мастерской мог бы получать заработную плату 7,5 тыс. руб. и доход на вложенные средства в размере 15 % годовых. (При организации предприятия владелец вложил в него 100 тыс. руб.)

5. Планируются организационно-технические мероприятия по механизации погрузочно-разгрузочных работ. Определить срок окупаемости если:
- Потребность в рабочих
 - а) до внедрения – 20 чел.
 - б) после внедрения – 8 чел.
 - Средняя заработная плата одного рабочего 12000 руб./мес.
 - Отчисления на соц. нужды – 30 %
 - Стоимость нового оборудования – 1000000 руб.
 - Норма амортизации нового оборудования – 15 %
 - Дополнительный годовой расход электроэнергии в связи с механизацией - 50000 квт-час при стоимости 1 квт-час 2 руб.

Вариант 6

1. В создание объекта основных средств была вложена сумма 5 000 тыс. руб. С помощью объекта предполагается произвести 10 000 ед. продукции. Определите норму амортизации и сумму амортизации за год, в течение которого произведено 2 000 ед. продукции.

2. Объем реализованной продукции за год составил 56 000 тыс. руб., а среднегодовые остатки оборотных средств – 4 650 тыс. руб. В связи с нехваткой собственных оборотных средств предприятию потребовалось взять краткосрочный кредит в банке на сумму 3 000 тыс. руб. под 10 % годовых. Определите экономию за год на плате за кредит, если оборачиваемость сократится на 3 дн.

3. Тарифная ставка рабочего V разряда составляет 99 руб./ч. Продолжительность рабочего дня – 7 ч. Количество рабочих дней в месяце – 20. Норма выработки – 20 деталей за смену. Фактическая выработка за месяц – 460 деталей. Рассчитайте заработок рабочего за месяц при простой повременной системе оплаты труда

4. Предприятие реализовало за период 23 475 т продукции по цене 3 750 руб./т; полная себестоимость единицы продукции равна 3 068 руб./т. В том же периоде реализовано излишнее оборудование на сумму 353 тыс. руб.; остаточная стоимость этого оборудования составила 345 тыс. руб. Сумма внереализационных доходов и расходов за рассматриваемый период – 10 тыс. руб. Налог на прибыль – 24 %. Рассчитайте прибыль от реализации продукции, прибыль до налогообложения (валовую), чистую прибыль.

5. Для внедрения новой технологии приобретается оборудование на сумму 60000 руб. При этом ликвидируется старое оборудование с ликвидационной стоимостью 2000 руб., Определить общий объем затрат на внедрение новой технологии, учитывая, что при ликвидации новое оборудование массой 80 т сдается на металлолом по цене 10 руб. за тонну.

Вариант 7

1. Стоимость сверхкрупногабаритной шины карьерного самосвала 30 000 тыс. руб. Шина учитывается как отдельный объект основных фондов и рассчитана на пробег 10000 км. Определите норму амортизации шины. Какова сумма годовой амортизации, если фактический пробег шины за год составил 3500 км

2. Рассчитайте оборачиваемость оборотных средств (коэффициент оборачиваемости и длительность оборота), используя следующие данные:

Остатки оборотных средств		Объем реализованной продукции	
Дата	Сумма, тыс. руб.	Квартал	Сумма, тыс. руб.
На 1 января	2 500	I	3 000
1 апреля.	2 600	II	3 500
1 июля	2 400	III	2 900
1 октября	2 400	IV	3 100
1 января след.года	2 500		

3. Тарифная ставка рабочего V разряда составляет 80 руб./ч. Продолжительность рабочего дня – 7 ч. Количество рабочих дней в месяце – 21. Норма выработки – 20 деталей за смену. Фактическая выработка за месяц – 460 деталей. Рассчитайте заработок рабочего за месяц при повременно-премиальной системе оплаты труда (премия составляет 10 % от тарифной оплаты при условии выполнения нормы выработки);

4. В цехе произведено 200 шт. изделия А и 400 шт. изделия Б. Составьте смету затрат на производство по цеху и калькуляцию себестоимости каждого вида продукции.

Исходные данные, тыс. руб., приведены в таблице:

Показатели	Всего	На изделия
------------	-------	------------

		А	Б
1. Заработная плата основных производственных рабочих	200	120	80
2. Основные материалы	140	80	60
3. Зарплата административно-управленческого персонала	80	—	—
4. Заработная плата вспомогательных рабочих	80	—	—
5. Амортизация здания	60	—	—
6. Электрическая энергия на технологические цели	100	40	60
7. Электрическая энергия на освещение цеха	40	—	—
8. Амортизация оборудования	160	—	—
9. Прочие затраты	200	—	—

Косвенные затраты распределить пропорционально сумме прямых.

5. Рассчитать срок окупаемости (с учетом дисконтирования) автоматизации производственного процесса при норме дисконтирования 36 %.

Эффект ожидается от:

- введения регулирования на линии подачи пара, экономия расхода пара составит приблизительно 912 Гкал в год, цена 1 Гкал – 110.96руб.
- замены пневматической системы приборов на электрические, экономия 2600,28 квт-час в год, стоимость 1 квт-час - 2 руб.
- замены пневматических приборов на электрические, в результате чего получается экономия воздуха, один прибор потребляет в среднем 525.6 м³ в год. Всего приборов 77 шт., затраты на 1 м³ – 0.5 руб.

Первоначальная стоимость нового оборудования 322104 руб.

Вариант 8

1. Стоимость основных средств на 1 января по группам составляла тыс. руб.:

Здания	30 000
Сооружения	8 000
Машины и оборудование	48 000
Средства транспортные	6 000
Инвентарь производственный и хозяйственный	5 000
Прочие основные средства	3 000

В феврале было введено новое здание цеха стоимостью 1 000 тыс. руб., а в июле приобретено оборудование на сумму 12 000 тыс. руб. Предприятие выпустило за год 23 000 т продукции А стоимостью 100 руб./т и 35 000 т продукции Б стоимостью 150 руб./т. Рассчитайте коэффициент фондоотдачи

2. Рассчитайте квартальные коэффициенты оборачиваемости, используя следующие данные:

Остатки оборотных средств		Объем реализованной продукции	
Дата	Сумма, тыс. руб.	Квартал	Сумма, тыс. руб.
На 1 января	2 500	I	3 000
1 апреля.	2 600	II	3 500
1 июля	2 400	III	2 900
1 октября	2 400	IV	3 100
1 января след.года	2 500		

3. Тарифная ставка рабочего V разряда составляет 60 руб./ч.

Продолжительность рабочего дня – 7 ч. Количество рабочих дней в месяце – 20.

Норма выработки – 21 деталь за смену. Фактическая выработка за месяц – 920 деталей. Расценка за одну деталь – 20 руб.

Рассчитайте заработок рабочего за месяц при прямой сдельной оплате труда.(

4. При создании предприятия его владелец вложил сумму 200 тыс. руб.

Процесс производства осуществляется в здании, которое до организации предприятия он сдавал в аренду. Арендная плата составляла 50 тыс. руб./год. До организации предприятия его учредитель был наемным менеджером с годовой заработной платой 100 тыс. руб.

Деятельность созданного предприятия характеризуется следующими показателями:

Показатели	Значение
Объем производства, ед.	10 000
Цена (без НДС), руб./ед.	1 000
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	600
Средние остатки оборотных средств, тыс. руб.	200
Затраты, тыс. руб.:	
материальные	250
по оплате труда наемных работников	150
сумма начисленной амортизации	160
прочие	140
Доходы от реализации излишнего имущества, тыс. руб.	50
Проценты, уплаченные за кредит, тыс. руб.	10
Налоги, уплачиваемые из прибыли, %	24
Ставка по срочным депозитам, %	18

Рассчитайте: прибыль от реализации продукции, прибыль валовую (до налогообложения), чистую прибыль; рентабельность предприятия (производства); рентабельность продукции. Обоснуйте ответ на вопрос о целесообразности создания собственного предприятия (вычислите экономическую прибыль).

5. Определить срок окупаемости проекта. Процентная ставка равна 5%.

Год реализации проекта	Инвестиции, тыс.руб.	Дополнительная прибыль, тыс.руб.
0	450	0
1		90
2		170
3		194

4		152
5		106

Ликвидационная стоимость проекта для 5 года – 100 тыс.руб.

Вариант 9

1. Основные сведения о работе ведущего оборудования представлены в таблице:

Показатели	Оборудование для выпуска продукции	
	А	Б
Количество агрегатов, ед.	2	4
Режим работы	непрерывный	прерывный
Календарный фонд, ч	8 760	8 760
Режимный фонд, ч	8 760	4 000
Простои, ч:		
фактические	960	520
плановые	720	192
Производительность по технической норме, т/ч	1,6	3,4

Рассчитайте коэффициенты экстенсивного использования оборудования.

2. Рассчитайте среднеквартальные и среднегодовые остатки оборотных средств, используя следующие данные:

Остатки оборотных средств		Объем реализованной продукции	
Дата	Сумма, тыс. руб.	Квартал	Сумма, тыс. руб.
На 1 января	2 500	I	3 000
1 апреля.	2 600	II	3 500
1 июля	2 400	III	2 900
1 октября	2 400	IV	3 100
1 января след.года	2 500		

3. Тарифная ставка рабочего V разряда составляет 60 руб./ч.

Продолжительность рабочего дня – 7 ч. Количество рабочих дней в месяце – 20.

Норма выработки – 21 деталь за смену. Фактическая выработка за месяц – 460

деталей. Расценка за одну деталь – 20 руб. Рассчитайте заработок рабочего за месяц при сдельно-премиальной системе оплаты труда, если премия – 0,5 % от сдельного заработка за каждый процент превышения нормы выработки.

4. В цехе выпускается три вида продукции.

Вид продукции	Объем, выпуска ед.	Цена за, единицу руб	Себестоимость единицы, руб	Рентабельность продукции, %
А	10 000	100	80	25
Б	10 000	120	90	33
В	10 000	90	90	0

Постоянные расходы по цеху 1 200 тыс.руб., распределяются пропорционально выпуску. Решено прекратить выпуск продукции В. Какова будет рентабельность продукции А и Б?

5. Определить чистую дисконтированную стоимость проекта и сделать вывод о его целесообразности. Процентная ставка равна 10%.

Год реализации проекта	Инвестиции, тыс.руб.	Дополнительная прибыль, тыс.руб.
0	700	0
1		160
2		189
3		220
4		184
5		144
6		100

Ликвидационная стоимость проекта для 6 года – 60 тыс.руб.

Вариант 10

1. Основные сведения о работе ведущего оборудования представлены в таблице:

Показатели	Оборудование для выпуска продукции	
	А	Б
Количество агрегатов, ед.	2	4
Режим работы	непрерывный	прерывный
Календарный фонд, ч	8 760	8 760
Режимный фонд, ч	8 760	4 000
Простои, ч:		
фактические	960	520
плановые	720	192
Производительность по технической норме, т/ч	1,6	3,4

Рассчитайте коэффициенты интенсивного использования оборудования.

2. Средние остатки оборотных средств в 2012 г. составляли 15 885 тыс. руб., а объем реализованной продукции за тот же год – 68 956 тыс. руб. В 2013 г. длительность оборота планируется сократить на 2 дн. Найдите сумму оборотных средств, которая необходима предприятию при условии, что объем реализованной продукции останется прежним

3. Тарифная ставка рабочего V разряда составляет 60 руб./ч.

Продолжительность рабочего дня – 7 ч. Количество рабочих дней в месяце – 20. Норма выработки – 21 деталь за смену. Фактическая выработка за месяц – 460 деталей. Рассчитайте заработок рабочего за месяц при сдельно-прогрессивной системе оплаты труда, если повышающий коэффициент при оплате изделий, выполненных сверх нормы выработки – 1,8.

4. За год предприятием произведена и реализована следующая продукция:

Наименование	Количество, ед.	Себестоимость, руб./ед.	Средняя цена, руб./ед.
вид А	15500	1700	2000
вид Б	20000	1400	1500

вид В 12000 1500 1800
Средняя стоимость основных средств на начало года 40000 тыс. руб.
Среднеквартальные суммы оборотных средств, тыс.руб.:
I квартал 3 457,8
II квартал 3 678,3
III квартал 3 289,4
IV квартал 3 788,5

Рассчитайте рентабельность производства и рентабельность продукции

5. Определить срок окупаемости проекта. Процентная ставка равна 4%.

Год реализации проекта	Инвестиции, тыс.руб.	Дополнительная прибыль, тыс.руб.
0	700	0
1		160
2		189
3		220
4		184
5		144
6		100

Ликвидационная стоимость проекта для 6 года – 70 тыс.руб.

Вариант 11

1. Стоимость основных средств на 1 января по группам составляла тыс. руб.:

Здания	50 000
Сооружения	18 000
Машины и оборудование	48 000
Средства транспортные	16 000
Инвентарь производственный и хозяйственный	5 000
Прочие основные средства	3 000

В феврале было введено новое здание цеха стоимостью 2 000 тыс. руб., а в июле приобретено оборудование на сумму 15 000 тыс. руб. Предприятие выпустило за год 12300 т продукции А стоимостью 1 000 руб./т и 13500 т продукции Б стоимостью 1 500 руб./т. Рассчитайте коэффициент фондоотдачи.

2. Среднегодовая сумма оборотных средств в 2010 г. составляла 15885 тыс.руб., а объем реализованной продукции за тот же год составил 68956 тыс. руб. В 2011 г. длительность оборота планируется сократить на 2 дня. Найдите сумму оборотных средств, которая необходима предприятию при условии, что объем реализованной продукции останется прежним.

3. Определить явочную численность основных производственных рабочих

Изделие	Годовая программа выпуска	Нормативная трудоемкость одного изделия (чел-час)
А	30 000	4
Б	50 000	2

Потери времени при изготовлении обоих изделий – 10%; выполнение норм выработки – в среднем 120%; рабочих дней в году – 300; длительность смены – 8 час.

4. А. Средняя стоимость основных средств предприятия по группам в текущем году составляла (млн. руб.):

Здания	25
Сооружения	5
Машины и оборудование	30

Норма амортизации для пассивной части 5%, для активной – 15%. Метод амортизации – линейный

Б. Численность работающих на предприятии по категориям и среднемесячная заработная плата:

Категория	Численность (чел.)	Среднемесячная заработная плата (руб.)
Основные рабочие	50	20000
Вспомогательные рабочие	30	16000
Руководители	10	30000
Специалисты	12	25000
Служащие	2	12000

Отчисления на социальные нужды – 30,0%

В. Годовой объем производства составляет 500 000 единиц продукции. На производство единицы продукции затрачено сырья, материалов и энергетических ресурсов на сумму 15 руб.

Г. Прочие затраты в структуре себестоимости составляют 5% от названных выше

Д. Вся продукция была реализована по средней цене 44 руб./ед.

Рассчитать: фондоотдачу, производительность труда, себестоимость единицы продукции, прибыль предприятия, рентабельность продукции.

5. Определить чистую дисконтированную стоимость проекта и сделать вывод о его целесообразности. Процентная ставка равна 15%.

Год реализации проекта	Инвестиции, тыс.руб.	Дополнительная прибыль, тыс.руб.
0	2500	0
1		925
2		1060
3		1550
4		1140
5		320

Ликвидационная стоимость проекта для 5 года – 200 тыс.руб

Вариант 12

1. Стоимость основных средств, млн руб., в соответствии с классификацией по вещественно-натуральному составу на 1 января составляла:

Здания	130
Сооружения	12
Машины и оборудование	200
Средства транспортные	56
Инвентарь производственный и хозяйственный	5
Прочие основные средства	3

В феврале текущего года было сдано в эксплуатацию здание цеха стоимостью 25 млн руб.; в мае закуплено оборудование общей стоимостью 100 млн руб.; в сентябре списано морально и физически устаревшее оборудование на сумму 43 млн руб.

Определите структуру основных средств на начало и на конец года, дайте оценку её изменению.

2. Стоимость оборотных средств составляет 780 тыс. ден. ед., сумма доходов от реализации за год составляет 10 млн. ден. ед. Длительность оборота оборотных средств сократится на 10%. Как изменится потребность в оборотных средствах?

3. Затраты труда на изготовление изделия – 3 чел-часа в цехе «А» и 2 чел-часа в цехе «Б». Часовая тарифная ставка: 100 руб/час в цехе «А» и 115 руб/час в цехе «Б». Запланировано производство 100 000 ед. изделия за год. Премия рабочих: 30% тарифной заработной платы в цехе «А» и 25% - в цехе «Б». Дополнительная заработная плата рабочих обоих цехов – 10% от основной. Определить фонд заработной платы основных производственных рабочих.

4. Определить полную валовую себестоимость изделия в плановом периоде, если

- в отчетном периоде изготовлено 25000 изделий,
- удельный вес постоянных издержек в валовой себестоимости отчетного периода составил 10%,
- в плановом периоде объем производства должен увеличиться на 10%,
- чтобы обеспечить сбыт дополнительной продукции увеличиваются расходы на рекламу, из-за чего внепроизводственные расходы в плановом периоде вырастут на 15%,
- себестоимость единицы продукции в отчетном периоде – 72 руб., в т.ч. внепроизводственные расходы – 1 руб.

5. Определить. Определить срок окупаемости проекта. Процентная ставка равна 13%.

Год реализации проекта	Инвестиции, тыс.руб.	Дополнительная прибыль, тыс.руб.
0	4000	0
1		985
2		1160
3		1650
4		1240
5		820

Ликвидационная стоимость проекта для 5 года – 200 тыс.руб.

Вариант 13

1. Определите среднегодовую стоимость основных средств. Данные для решения:

Показатель	Значение, тыс. руб.
Стоимость на начало года	45 000
Стоимость введенных основных средств:	
в январе	200
сентябре	150
ноябре	250
Стоимость выбывших основных средств:	
в марте	100
сентябре	300

2. Доход от реализации планировался в сумме 2,5 млн. ден. ед., при сумме оборотных средств 1,5 млн. ден. ед., фактически доход от реализации составил 3 млн.

ден. ед., при сокращении на 2% оборотных средств. Определить изменения показателей оборачиваемости.

3. Норма выработки изделия – 10 ед. за смену. Единичная расценка – 40 руб. за изделие. Количество рабочих смен за месяц – 22. При выполнении месячного плана на 100 – 105 % выплачивается премия 10% от сдельного заработка, при выполнении нормы выработки более чем на 105% – размер премии -- 20%. За месяц фактически изготовлено 235 единиц изделия. Определить зарплату работника за месяц.

4. Определить полную валовую себестоимость изделия в плановом периоде, если выпуск продукции в плановом периоде увеличится на 10% по сравнению с отчетным. Среднегодовая стоимость основных фондов в плановом году увеличится на 5% (по сравнению с отчетным годом). Структура валовых расходов в отчетном периоде представлена в таблице.

	Элементы расходов	Расходы, тыс.руб	Уд.вес переменных расходов, %
1	Основные материалы	37893	100
2	Вспомогательные материалы	1700	70
3	Топливо	1330	85
4	Энергия	1675	90
5	Зарплата с единым социальным налогом	17002	70
6	Амортизация	10510	0
7	Прочие расходы	3900	55

5. Определить чистую дисконтированную стоимость проекта и сделать вывод о его целесообразности. Процентная ставка равна 10%.

Год реализации проекта	Инвестиции, тыс.руб.	Дополнительная прибыль, тыс.руб.
0	200	
1	500	
2	300	70
3		170
4		170
5		170
6		160
7		160
8		160
9		160
10		160
11		160
12		130

Ликвидационная стоимость проекта для 12 года – 100 тыс.руб.

Вариант 14

1. Определите годовую сумму амортизации. Данные для решения:

Основные фонды	Стоимость Тыс руб	Норма амортизации
Здания	130	2 %
Сооружения	12	5%
Машины и оборудование	200	10%
Средства транспортные	56	12%
Инвентарь производственный и хозяйственный	5	30%
Прочие основные средства	3	8%

2. Объем реализованной продукции в отчетном году составил 1560 тыс. ден. ед. при планируемых оборотных средствах 958 тыс. ден. ед. В следующем году предполагается увеличить объем реализации на 15%, а средние остатки оборотных средств на 10%. Найти изменение длительности оборота оборотных средств.

3. В плановом году объем производства продукции предполагается увеличить с 12 000 млн до 13 000 млн руб. (в сопоставимых ценах). При базовой производительности труда для этого потребовалось бы 1260 человек. Однако увеличение численности персонала не входит в планы руководства предприятия, напротив, она должна сократиться по сравнению с базовой на 5%.

Определите, какими должны быть прирост производительности труда в этих условиях и абсолютный уровень плановой выработки.

4. Данные отчетного года о цеховой себестоимости(факт):

Затраты материалов на 1 изделие, руб	20
Нормативная трудоемкость 1 изделия, чел-час	4
Часовая тарифная ставка, руб	100
Средний процент премии	20
Дополнительная заработная плата, % от основной	8
Отчисления на социальные нужды, % от ФОТ	30
Общехозяйственные расходы на 1 изделие, руб	2
Выход бракованных изделий, % от общего выпуска	26

В результате усовершенствования технологии нормативная трудоемкость одного изделия снижается в плановом году на 80%, выход бракованных изделий уменьшается и должен стать равен 22%. Определить цеховую себестоимость 1 годного изделия в отчетном и плановом году.

5. Рассматриваются 2 варианта реализации одного и того же проекта реконструкции предприятия. Оба варианта рассчитаны на 4 года и различаются распределением инвестиций по годам. Норма дисконтирования – 10%.

Объем инвестирования	Ед.изм.	Варианты	
		№ 1	№ 2
1 год	Млн.руб	10	10
2 год	Млн.руб	10	5
3 год	Млн.руб	10	7
4 год	Млн.руб	10	18
Всего	Млн.руб	40	40

Необходимо определить, какой из вариантов предпочтительнее.

Вариант 15

1. Первоначальная стоимость группы объектов на 1 января составляла 200 тыс. руб., срок фактической эксплуатации – 2 года. Рассчитайте остаточную стоимость и коэффициент износа на ту же дату, если амортизация начисляется способом уменьшаемого остатка. Для данной группы объектов определен срок полезного использования 16 лет.

2. Определить фактические показатели оборачиваемости оборотных средств АТП, если по сравнению с планом доходы возросли на 8%, а норматив оборотных средств на 2%.

Исходные данные: валовые доходы от всех видов деятельности предприятия по плану - 4670 тыс. ден. ед.; среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств по плану - 189,5 тыс. ден. ед.

3. Определите трудоемкость единицы продукции по плану и фактически, а также рост производительности труда на основе следующих данных:

- 1) трудоемкость товарной продукции по плану — 30 тыс. чел-часов;
- 2) плановый объем выпуска в натуральном выражении — 200 шт.;
- 3) фактическая трудоемкость товарной продукции — 26 тыс. чел-часов;
- 4) фактический объем выпуска — 220 шт.

4. Данные отчетного года о цеховой себестоимости(факт):

Затраты материалов на 1 изделие, руб	50
Нормативная трудоемкость 1 изделия, чел-час	2
Часовая тарифная ставка, руб	110
Средний процент премии	10
Дополнительная заработная плата, % от основной	8
Единый социальный налог, % от ФОТ	26
Общехозяйственные расходы на 1 изделие, руб	2
Выход бракованных изделий, % от общего выпуска	10

В результате усовершенствования технологии нормативная трудоемкость одного изделия снижается в плановом году на 80%, выход бракованных изделий уменьшается и должен стать равен 8%. Объем производства годных изделий как в отчетном, так и в плановом году – 100 000 ед.изделий. Определить снижение валовых цеховых затрат в плановом году по сравнению с отчетным.

5. Определите целесообразность вложения средств в инвестиционный проект путем определения доходности инвестиций — без учета и с учетом дисконтирования на основе следующих данных: коэффициент дисконтирования — 0,15; инвестиции в нулевой год реализации проекта 600 тыс. руб.; результаты от реализации проекта за три года: I год — 210 тыс. руб., II — 220 тыс., III – 400 тыс. руб.

Вариант 16

1. Первоначальная стоимость группы объектов на 1 января составляла 200 тыс. руб., срок фактической эксплуатации – 2 года. Рассчитайте остаточную стоимость и коэффициент износа на ту же дату, если амортизация начисляется линейным способом. Для данной группы объектов определен срок полезного использования 16 лет.

2. Определить на сколько сократится потребность в оборотных средствах АТП, если число оборотов увеличится на 2. Среднегодовая стоимость оборотных средств

предприятия 315 тыс. ден. ед.; валовые доходы от всех видов деятельности - 4738 тыс. ден. ед.

3. Плановая численность работающих — 1000 человек, в том числе основных рабочих — 500, вспомогательных — 260 человек. Фактическая численность работающих составила 1020 человек, в том числе основных рабочих — 580, вспомогательных — 280 человек. Объем валовой продукции по плану — 20 млн руб., фактически — 22 млн. Определите выполнение плана по производительности труда и резервы роста производительности труда.

4. Определить полную валовую себестоимость изделия в плановом периоде, если выпуск продукции в плановом периоде увеличится на 10% по сравнению с отчетным. Среднегодовая стоимость основных фондов в плановом году увеличится на 4% (по сравнению с отчетным годом). Структура валовых расходов в отчетном периоде представлена в таблице.

	Элементы расходов	Расходы, тыс.руб	Уд.вес постоянных расходов, %
1	Основные материалы	50 000	0
2	Вспомогательные материалы	1900	70
3	Топливо	2000	15
4	Энергия	1600	10
5	Зарплата с единым социальным налогом	19000	30
6	Амортизация	10000	100
7	Прочие расходы	4000	55

5. На предприятии осуществляется инвестиционный проект, который предполагает неизменные ежегодные доходы (50 млн руб.) и затраты (40 млн руб., в том числе амортизация 2 млн руб.) в течении расчетного периода (10 лет). Объем инвестиций 25 млн руб. Ссудный процент — 25%. Определить чистую дисконтированную стоимость проекта.

Вариант 17

1. Первоначальная стоимость группы объектов на 1 января составляла 200 тыс. руб., срок фактической эксплуатации – 2 года. Рассчитайте остаточную стоимость и коэффициент износа на ту же дату, если амортизация начисляется методом суммы чисел лет экономически целесообразного использования. Для данной группы объектов определен срок полезного использования 16 лет.

2. Определить потребность в нормируемых оборотных средствах АТП на планируемый год. Исходные данные: валовые доходы от всех видов деятельности по плану - 4560 тыс. ден. ед.; планируемое число оборотов оборотных средств - 25. Определить количество высвобожденных оборотных средств, если число оборотов будет увеличено против планового на 4.

3. Годовой объем производства изделий - 40 000 т, состав трудящихся цеха по категориям и эффективный фонд времени их работы представлены в таблице.

Состав работающих	Численность работающих, чел.	фонд времени за год, ч
Рабочие основные	115	1900
Рабочие вспомогательные	50	1800
Руководители, специалисты и служащие	16	1820

Рассчитать заводскую трудоёмкость (в чел-часах) изготовления одного изделия.

4. Цех произвел за месяц 2 000 тарных ящиков и 500 деревянных поддонов. В цехе работают один рабочий на дисковой пиле (месячный заработок – 25000 руб.) и два рабочих сколачивают ящики вручную (месячный заработок каждого – 20000 руб.). Кроме того, в штате цеха есть рабочий, который занимается уборкой производственных площадей (месячный заработок – 4000 руб.). В цехе числятся также электрик (ставка 20000 руб), сантехник (ставка 18000руб) и механик (25000руб) на 0,25 ставки каждый.

На один ящик требуется 0,005 м³ древесины и 0,05 кг гвоздей, на один поддон - 0,04 м³ древесины и 0,5 кг гвоздей. Стоимость 1 м³ древесины – 4500 руб. Стоимость 1 кг гвоздей – 65 руб. Стоимость дисковой пилы равна 38 500 руб., годовая норма амортизации – 12 %, потребляемая мощность – 15 кВт, фактическое время работы за месяц – 220 ч. На освещение цеха израсходовано за месяц 400 кВт·ч, стоимость 1 кВт·ч – 3 руб. Оплата за отопление и водоснабжение – 5000 руб. в месяц. Стоимость здания цеха – 1 000 000 руб., годовая норма амортизации – 2 %. Составьте калькуляцию затрат на производство 1 ящика и 1 поддона.

5. Определите ожидаемый чистый дисконтированный доход от реализации инвестиционного проекта создания и внедрения новой модели обрабатывающего центра с договорной стоимостью 2,2 млн руб.. Амортизационный срок службы центра 10 лет. Условно-постоянные издержки на изготовление единицы продукции на этом центре 60 руб., а условно-переменные — 90 руб. Договорная цена единицы продукции 200 руб. Объем выпуска изделий — 10 тыс. шт. Затраты и цена продукции остаются неизменными в течение всего периода. Норма дисконтирования – 10%.

Вариант 18

1. Определите среднегодовую стоимость основных средств. Данные для решения:

Показатель	Значение, тыс. руб.
Стоимость на начало года	145 000
Стоимость введенных основных средств:	
в марте	20000
августе	15000
октябре	2500
Стоимость выбывших основных средств:	
в марте	10000
ноябре	3000

2. Рассчитайте квартальные коэффициенты оборачиваемости, используя следующие данные:

Остатки оборотных средств		Объем реализованной продукции	
Дата	Сумма, тыс. руб.	Квартал	Сумма, тыс. руб.
На 1 января	500	I	2 000
1 апреля.	550	II	2 500
1 июля	525	III	2 800
1 октября	540	IV	3 100

3. В цехе предприятия годовой выпуск планируется в количестве 60 млн. шт. изделий, фактически же было выпущено 63.7 млн. шт. Среднесписочная численность работающих цеха по категориям представлена в таблице .

Категория работающих	Среднесписочная численность	
	план	отчет
Основные производственные рабочие	257	262
Вспомогательные рабочие	8	8
Руководители, специалисты и служащие	11	11

Рассчитать технологическую и полную трудоемкость предприятия (плановую и отчетную).

4. Производственное предприятие характеризуется следующими показателями, млн. руб.:

Выручка от реализации продукции - 2

Переменные затраты - 1,5

Постоянные затраты - 0,3

Прибыль - 0,2

Определите прибыль предприятия, если выпуск продукции сократится на 20%.

5. Рассчитайте чистый дисконтированный доход, за четыре года функционирования проекта на основе следующих данных, млн руб.:

Показатель	Год реализации проекта			
	I	II	III	IV
Капитальные вложения	120	140	200	250
Результаты	-	250	370	600

Норма дисконта - 0,15.

Вариант 19

1. Стоимость основных средств на 1 января по группам составляла тыс. руб.:

Здания	150 000
Сооружения	200 000
Машины и оборудование	480 000
Средства транспортные	160 000
Инвентарь производственный и хозяйственный	50 000
Прочие основные средства	30 000

В феврале было введено новое здание цеха стоимостью 100 000 тыс. руб., а в июле приобретено оборудование на сумму 150 000 тыс. руб. В июне выведено из эксплуатации оборудование стоимостью 80 000 тыс.руб. Определите среднегодовую стоимость основных средств

2. Средние остатки оборотных средств в 2015 г. составляли 15 000 тыс. руб., а объем реализованной продукции за тот же год – 68 000 тыс. руб. В 2016 г. длительность оборота планируется сократить на 2 дн. Найдите сумму оборотных средств, которая необходима предприятию при условии, что объем реализованной продукции останется прежним

3. Определить изменение численности работающих на предприятии, если рост выпуска продукции запланирован на 10 %, а производительность труда в плановом периоде возрастет по сравнению с базовым на 4.5 %.

4. Предприятие производит три вида металлообрабатывающих станков — А, Б, В. Выручка от реализации этих станков распределяется следующим образом: станок А — 9 млн руб., Б — 11 млн, В — 9 млн руб. Переменные затраты: станок А — 5 млн руб., Б — 6 млн, В — 6 млн руб. Постоянные затраты на все станки — 8 млн руб. Выберите наиболее рентабельный вид станков, если постоянные затраты распределяются пропорционально затратам труда. . Затраты труда на изготовление: станка А – 6 ч/шт., Б — 8, В — 10 ч/шт.

5. Предприятие рассматривает два пятилетних инвестиционных проекта, связанных с вложением средств в техническое перевооружение, млн. руб.:

Проект X

Год	I	II	III	IV	V
Вложение	100	100			
Доход			250	360	500

Проект Y

Год	I	II	III	IV	V
Вложение	50				
Доход		100	100	100	100

Норма дисконта — 0,1. Определите по каждому инвестиционному проекту чистый дисконтированный доход и выберите лучший вариант.

Вариант 20

1. Определите годовую сумму амортизации.

Основные фонды	Стоимость Тыс руб	Норма амортизации

Здания	300	1,5 %
Сооружения	32	2%
Машины и оборудование	450	11%
Средства транспортные	256	12%
Инвентарь производственный и хозяйственный	75	25%
Прочие основные средства	34	7%

2. Определить на сколько сократится потребность в оборотных средствах предприятия, если число оборотов увеличится на 3. Среднегодовая стоимость оборотных средств предприятия 400 тыс. ден. ед.; валовые доходы от всех видов деятельности – 5 100 тыс. ден. ед.

3. Определить плановую численность работающих, если известно, что планируется увеличить выпуск продукции до 45500 усл.ед., а производительность труда - на 5 %. Объем продукции в отчетном году составил 42350 усл. ед. при среднесписочной численности работающих 420 человек.

4. Фирма по сборке компьютеров выпустила за год продукции на 17 млн руб. В результате хозяйственной деятельности были получены следующие доходы и понесены убытки, тыс. руб./год:

Затраты на производство - 10 000

Прибыль от реализации основных средств - 300

Внереализационная деятельность:

Проценты, полученные от банка по суммам средств, числящихся на счетах предприятия -500

Дивиденды по акциям других предприятий, принадлежащих предприятию - 300

Штрафы за нарушение предприятием договорных обязательств - 410

Убытки от списания долгов - 10

Уплата процентов по просроченным ссудам - 30

Расходы на благотворительные цели - 1,5

Определите прибыль до налогообложения за отчетный год.

5. Определите чистый дисконтированный доход (ЧДД) на основании следующих данных

	Годы			
	1	2	3	4
Инвестиции, тыс. руб.	370	50		
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	0	400	500	600
Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	0	250	270	300

Ставка дисконта – 25%.

Вариант 21

1. Определите среднегодовую стоимость основных средств. Данные для решения:

Показатель	Значение, тыс. руб.
Стоимость на начало года	625 000
Стоимость введенных основных средств:	
в январе	200000
в марте	120000
в августе	55000
в октябре	15000
Стоимость выбывших основных средств:	
в феврале	100000
в ноябре	130000

2. Каково значение коэффициента оборачиваемости за год при следующих данных?

	Средние остатки оборотных средств (тыс.руб.)	Стоимость реализованной продукции (тыс.руб.)
I кв.	100	200
II кв.	110	220
III кв.	105	219
IV кв.	108	225

3. Определить запланированный рост производительности труда, если известно, что в базовом году предприятие изготовило продукции на 21000 усл.ед. По плану выпуск продукции должен возрасти на 7 %. Количество работающих в базисном году составило 2300 человек, в плановом году оно сократится на 50 человек.

4. Фирма, выпускающая столовые приборы, имеет постоянные издержки в объеме 450 тыс. руб. в месяц. Валовые издержки на выпуск суточного объема продукции равны 180 тыс. руб. В сутки выпускается 100 комплектов посуды. В месяце 22 рабочих дня. Определите средние издержки выпуска

5. Определите наиболее эффективный вариант осуществления капитальных вложений, если нормативный коэффициент эффективности 0,15, а капитальные вложения общей суммой 100 тыс. руб. по вариантам и годам финансирования распределяются следующим образом:

Годы финансирования	Капитальные вложения, млн. руб.		
	1 год	2 год	3 год
1 вариант	20	30	50
2 вариант	30	40	30
3 вариант	20	50	30

Вариант 22

1. Определите годовую сумму амортизации.

Основные фонды	Стоимость Тыс руб	Норма амортизации
Здания	30	1,5 %
Сооружения	12	5%
Машины и оборудование	350	12%
Средства транспортные	56	12%
Инвентарь производственный и хозяйственный	7	20%
Прочие основные средства	11	8%

2. Среднегодовая сумма оборотных средств в 2015 г. составляла 18000 тыс.руб., а объем реализованной продукции за тот же год составил 90000 тыс. руб. В 2016 г. длительность оборота планируется сократить на 4 дня. Найдите сумму оборотных средств, которая необходима предприятию при условии, что объем реализованной продукции останется прежним.

3. Определить процент роста товарной продукции, если производительность труда увеличится на 6 %, а численность работающих сократится на 2 %.

4. Определите цеховую, производственную и полную себестоимость продукции и её структуру, если:

- стоимость сырья и материалов (за вычетом отходов) – 2900 тыс. руб.;
- основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих с отчислениями на социальное страхование – 2500 тыс. руб.;
- амортизационные отчисления – 95 тыс. руб.;
- общепроизводственные расходы составляют 3,5% от цеховой себестоимости;
- общехозяйственные расходы – 17 тыс. руб.;
- коммерческие расходы – 1020 тыс. руб.;
- потери от брака – 85 тыс. руб.;
- стоимость покупных изделий и полуфабрикатов – 96500 тыс. руб.

5. Определите чистый дисконтированный доход (ЧДД), если капитальные вложения распределены по годам следующим образом: $Z_1 = 160$ тыс. руб., $Z_2 = 200$ тыс. руб., $Z_3 = 400$ тыс. руб., $Z_4 = 480$ тыс. руб.; чистая прибыль по годам: $R_1 = 0$; $R_2 = 640$ тыс. руб.; $R_3 = 1440$ тыс. руб.; $R_4 = 1520$ тыс. руб.; норма дисконта 30%.

Вариант 23

1. Определите среднегодовую стоимость основных средств. Данные для решения:

Показатель	Значение, тыс. руб.
Стоимость на начало года	245 000
Стоимость введенных основных средств:	
в апреле	20000
в июле	18000
в сентябре	25000
Стоимость выбывших основных средств:	
в марте	10000

в октябре	13000
-----------	-------

2. Стоимость оборотных средств составляет 1080 тыс. ден. ед., сумма доходов от реализации за год составляет 12 млн. ден. ед. Длительность оборота оборотных средств сократится на 10%. Как изменится потребность в оборотных средствах?

3. Определить показатель годовой производительности труда одного работающего в натуральных показателях и нормо-часах, если известно, что цех за год выпускает 300 т продукции А при трудоемкости 1 т - 20 нормо-ч, 10 тыс. т продукции Б при трудоемкости 1 т - 50 нормо-ч и 30 тыс. т продукции В при трудоемкости 1 т - 30 нормо-ч. Численность рабочих, занятых на нормируемом труде, составляет 700 человек.

4. За отчетный год в фирме объем товарной продукции составил 15 млн. руб. Себестоимость товарной продукции достигла 12 млн. руб., в том числе:

Условно-постоянные расходы в себестоимости продукции составили 5%.

В плановом периоде предусматривается за счет реализации совокупности организационно-технических мероприятий увеличить объем товарной продукции на 12%. Определите экономию себестоимости продукции.

5. Рассматриваются 2 варианта реализации одного и того же проекта реконструкции предприятия. Оба варианта рассчитаны на 4 года и различаются распределением инвестиций по годам. Норма дисконтирования 15%.

Объем инвестирования	Ед.изм.	Варианты	
		№ 1	№ 2
1 год	Млн.руб	15	10
2 год	Млн.руб	15	15
3 год	Млн.руб	15	12
4 год	Млн.руб	15	28
Всего	Млн.руб	60	60

Выбрать более предпочтительный вариант.

Критерии оценки расчетной работы

1. Знание применяемых критериев
2. Понимание сути применяемой методики, способность к интерпретации, выводам;
3. Правильность расчетов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Технический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный
университет имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри

Кафедра экономики и социально-гуманитарных дисциплин

Темы для обсуждения на семинарских занятиях

Семинар №1. Обсуждение конкретных ситуаций по теме №1.

КС №1 Управляющий и акционеры: согласование целей

Организация представляет собой группу компаний с общим составом акционеров, осуществляющих производственную деятельность в области машиностроительного производства. Ключевые цели бизнеса, относившиеся к исключительной компетенции акционерного собрания, управляющий был не вправе решать единолично. На урегулирование некоторых из вопросов отводилось ограниченное время. Однако добиться оперативных ответов акционеров (а тем более устроить внеочередное акционерное собрание) и быстро прийти к консолидированному решению управляющему было очень трудно. Причин несколько:

- загруженность акционеров собственными проблемами: проектными, личными и др.;
- местопребывание акционеров (один ведет бизнес в Австралии и большую часть времени находится там, двое живут в Санкт-Петербурге, двое — в Германии);
- привычка возлагать решение проблем на управляющего.

Сначала управляющий использовал самый оперативный способ связи — телефон. Но у этого способа был ряд недостатков: наличие разницы во времени, необходимость длинной цепочки звонков для принятия решения (первый заход — изложить суть проблемы и свои предложения, второй — выслушать мнения акционеров, третий — выдвинуть предложение с учетом собранных мнений, четвертый — получить одобрение), большая вероятность недоразумений, связанных с вербальным способом общения («Я не это имел в виду», «Я Вас не так понял»). В результате, например, компания не смогла нанять топ-менеджера, который запрашивал зарплату выше утвержденной акционерами, однако, по мнению управляющего, мог обеспечить доход, сторицей окупивший бы дополнительные затраты. Кандидат даже был готов немного поступиться компенсационным пакетом, но ожидать решения две недели он отказался. В другой раз предприятие так и не сумело принять решение о перераспределении статей расходного бюджета для приобретения перспективного производственного бизнеса. Таким образом, упускалась возможная прибыль и страдала репутация компании.

КС №2 Производственная структура предприятия и условия внешней среды

Предприятие «А» является новой организацией, ставшей правопреемником имущества ранее обанкротившегося производственного предприятия с полным перечнем вспомогательных производственных подразделений, включая цех по ремонту производственного оборудования. Данный цех в отличие от основных подразделений предприятия находится в неплохом состоянии, с точки зрения производственной базы,

имеет штат квалифицированных сотрудников, что связано с регулярной работой по крупным заказам сторонних предприятий при прежнем хозяине. В сравнении с имеющимися конкурентами рыночные возможности этого подразделения оцениваются на среднем уровне. После обновления части оборудования и улучшения менеджмента цех сможет выполнять услуги на уровне, близком к высокому. Интерес к услугам этого подразделения на рынке есть (спрос превышает предложение), в том числе со стороны производственного предприятия, находящегося на соседней производственной площадке. Молодое предприятие предполагает сохранить вид деятельности базового предприятия, но существенно в меньших объемах. Предприятию предстоит обновление производственной базы в основной деятельности и прочие действия с целью укрепления позиций на рынке основной продукции. Стратегическая важность ремонтного цеха для основного бизнеса на текущем этапе оценивается как низкая. Выберите вариант организации-исполнителя услуги в случае, если, на ваш взгляд, аутсорсинг целесообразен. Используйте рисунок 1, дайте обоснование сделанному выбору.

Стратегическая важность	высокая	1 Учись(развивай компетенции) и сотрудничай с лидером отрасли	2 Развивай компетенции и активы (инвестируй)	3 Защищай компетенции и активы
	средняя	4 Ликвидируй, покупай результаты у лидера отрасли	5 ?	6 Выделяй дочернее и/или зависимое общество
	низкая	7 Ликвидируй, покупай результаты на рынке	8 Ликвидируй, покупай результаты на рынке	9 Выделяй в качестве дочерней организации. Возможна продажа
		низкие	средние	высокие
		Рыночные возможности (качество компетенций/работ/результатов в сравнении с рынком)		

Рис. 1. Матрица аутсорсинга

Семинар №2. Обсуждение конкретных ситуаций по теме №6.

КС №1 Конфликт интересов между подразделениями

Совещание между отделом продаж и службой главного технолога по новой продукции. На совещании присутствуют начальник отдела продаж (Анатолий), его ведущий сотрудник (Екатерина), главный инженер, начальник службы маркетинга. Обсуждается перспектива реализации нового вида продукции, необходимость его рекламы, улучшения качества и возможные объемы продаж. Сотрудник отдела продаж в компании, занимающейся поставками промышленных насосов и фильтров, Екатерина, единственная девушка в мужском отделе. За последний месяц принесла компании более 6 млн руб. и получила зарплату согласно договору в размере 1 % от суммы заказов — 60

000 руб. Ее мнение по новому продукту — необходимо доработать технологию производства, чтобы не допустить рекламаций от покупателей. Ее начальник, Анатолий, работает в компании полгода и еще не полностью понимает специфику продукта, у него явный конфликт с руководителем отдела маркетинга, у технолога на обучении он так и не появился. Его личные продажи за тот же период составили 500 000 руб. Принятая система оплаты труда начальника отдела предполагает оклад в 60 000 руб., % от личных, а также бонус за выполнение плана продаж всем отделом («за эффективность организации труда сотрудников отдела продаж»). Его точка зрения — организовать рекламную компанию немедленно и запускать продукт в продажу. Анатолий считает, что Екатерина не делится базой данных по клиентам, а также боится, что она «подсидит» его. Главный технолог считает, что женщина не может разбираться и продавать техническую продукцию. Технология производства отработана и менять в ней нечего. Проблема в низкой квалификации рабочих, занимающихся сборкой. Маркетолог симпатизирует Екатерине, она достаточно подробно может передать мнение клиента о эффективности той или иной рекламы. Главный инженер не высказывает своей позиции.

Определите причину конфликта, его главных участников. Что бы Вы предприняли на месте главного инженера?

КС №2 Изменение организационной структуры

Диагностика проблем в производственном подразделении по эксплуатации и ремонту оборудования на крупном промышленном предприятии выявила размывание ответственности из-за избыточных уровней управления, которые было решено ликвидировать. На предприятии работали главный механик и главный энергетик. Между ними был конфликт, который приводил к затягиванию решений, накапливанию проблем, в итоге вся ответственность перекладывалась на рабочих. Было принято решение изменить организационную структуру и объединить эти звенья, которые возглавил главный электромеханик. На рис. показано, какие структурные изменения произошли на предприятии.

Подразделение «Эксплуатация и ремонт оборудования» (ЭиРО)

БЫЛО

Директор подразделения

Главный механик
Старший механик
Механик участка
Рабочие

Главный энергетик
Старший энергетик
Энергетик участка
Рабочие

Электроремонтный цех (ЭРЦ)

БЫЛО

Директор ЭРЦ
Начальник цеха

Начальник участка (2 человека)
Заместитель начальника участка

Старший мастер (2)
Мастер
Рабочие (75)

Предложите изменения в организационную структуру.

Критерии оценки выступлений на семинаре:

1. Владение теоретическим материалом, связанным с ситуацией;
2. Понимание сути материала, способность к интерпретации, выводам;
3. Ответы на дополнительные вопросы, связанные с темой.

Шкала оценок:

0 баллов – доклад не подготовлен

1 - 3 балла ставится при условии, если студент демонстрирует, лишь поверхностный уровень знания по теме: путается в понятиях по проблеме, не понимает логики излагаемого материала, на заданные вопросы отвечает нечетко и неполно.

4 – 9 баллов – ставится при условии, если студент демонстрирует, лишь средний уровень владения материалом: на заданные вопросы отвечает неполно, в ответах допущены ошибки.

10 – 12 баллов – ставится в случае, когда студент твердо знает материал, верно, отвечает на заданные вопросы, способен применять знания для анализа новых ситуаций, в ответах, рассуждениях. понимании темы возможны незначительные ошибки, которые исправляются с помощью преподавателя.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Технический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный
университет имени М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри

Кафедра экономики и социально-гуманитарных дисциплин

Комплект заданий для итоговой контрольной работы

1. Персонал предприятий и фонд заработной платы
2. Финансовое состояние предприятия
3. Менеджмент качества на предприятии
4. Функциональная система управления
5. Структура организации производства
6. Прибыль и рентабельность предприятия
7. Организационно-правовые формы предприятия
8. Управление персоналом на предприятии
9. Концепция контроллинга предприятия
10. Мотивация персонала на предприятии
11. Стратегическое управление предприятием
12. Бизнес-план
13. Система оперативно-календарного планирования
14. Информационные системы в управлении предприятием
15. Внутрифирменное бюджетирование как инструмент управления финансами
16. Современные системы управления запасами
17. Целевой подход к управлению предприятием

Критерии оценки контрольной работы

При оценке контрольной работы учитываются следующие критерии:

1. Соответствие содержания теме;
3. Глубина проработки материала;
5. Грамотность написания;
6. Соответствие оформления контрольной работы стандартам;
7. Объем списка литературы не менее 5 источников.

Применяемая шкала оценок:

Выбор варианта задания

Выбор варианта задания производится по номеру студента в журнале группы.

Требования к оформлению работ

Материал работы располагается в следующей последовательности:

- Титульный лист;
- Оглавление (с указанием страниц разделов);
- Введение;
- Теоретическая часть работы;
- Заключение;
- Список используемых источников.

При написании теоретической части необходимо выполнять следующие требования по оформлению работы:

1. Каждый раздел должен быть пронумерован и иметь заголовок.

2. Страницы работы нумеруются арабскими цифрами, нумерация страниц сквозная, титульный лист включается в общую нумерацию работы.

3. Название разделов в тексте должны быть пронумерованы и соответствовать их названиям в оглавлении.

Заголовки выделяются заглавным шрифтом. Между заголовком и началом текста оставляется чистой одна строка. Подчеркивания, раскрашивание в заголовках не допускается. В работе нельзя сокращать слова, можно использовать только общепринятые сокращения и условные обозначения.

При раскрытии темы необходимые формулы расчета показателей *обязательны*.

4. Работа выполняется на одной стороне листа формата А4. Текст на каждой странице должен иметь поля: левое и нижнее - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм. Объем работы должен составлять не менее 20 страниц в компьютерном исполнении