

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Кафедра систем управления и информационных технологий в строительстве

ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению практических работ
по дисциплине «Энергоменеджмент»
для студентов очного и заочного отделения,
направления 27.03.02 Управление качеством

Воронеж 2021

УДК 005:620.9(075)
ББК 65.291.21:31я7 М54

Составители:

канд. техн. наук, доцент И. В. Поцобнева

Энергоменеджмент: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Энергоменеджмент» для студентов специальности 27.03.02 «Управление качеством»/ ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: И.В. Поцобнева. - Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. - 16 с.

Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Энергоменеджмент» разрабатывались на основе требований ФГОС с опорой на научные принципы формирования содержания образования. Данное пособие отражает актуальные направления 27.03.02 Управление качеством.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле ПР_МПИСУКч2.

Ил. 0. Табл. 6. Библиогр.: 6 назв.

УДК 005:620.9(075)
ББК 65.291.21:31я7 М54

Рецензент - И. В. Фатеева, канд. экон. наук, доц. кафедры инноватики и строительной физики имени профессора И.С. Суровцева Воронежского государственного технического университета

*Издается по решению редакционно-издательского совета
Воронежского государственного технического университета*

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

Тема 1 «Основы энергетического менеджмента»	4
Тема 2 «Инвестиционный менеджмент в энергосбережении»	9
Тема 3 «Прогнозирование и планирование в теплоэнергетике»	10
Тема 4 «Организация и управление трудовыми ресурсами на предприятии теплоэнергетики»	11
Тема 5 «Экономическая оценка энергосберегающих мероприятий».....	13
Тема 6 «Информационно-маркетинговое обеспечение мероприятий по повышению и популяризации энергетической эффективности и энергосбережения»	15
Литература	16

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1 «Основы энергетического менеджмента»

Цель занятия – сформировать у обучающихся представление о сущности энергетического менеджмента как особом виде управленческой деятельности.

Содержание практического занятия

1. Фронтальное повторение учебного материала:

В чем состоит сущность управления и менеджмента? Каковы объект и предмет, цель и задачи менеджмента, функции, методы, современные принципы менеджмента?

Укажите признаки и характеристики предприятия теплоэнергетики как хозяйствующего субъекта. Что представляет собой бизнес-процессы и функции управления предприятием теплоэнергетики?

Перечислите энергетические ресурсы предприятия. В чем состоит государственная политика в области энергосбережения?

2. Выполнение ситуационных заданий:

Кейс 1. Миссия предприятия представляет собой качественно выраженную совокупность его стратегических целей, определяющих вид предпринимательства, на которое направлена реализация проекта. Миссия помогает определить, чем в действительности занимается предприятие, каковы ее сущность, масштабы, перспективы и направления роста, отличия от конкурентов. При этом она фокусирует внимание на потребителе, а не на товаре, так как миссия определяется с учетом покупательских интересов, нужд и запросов, которые удовлетворяются бизнесом. Определение миссии предполагает ответ на вопрос: «Какую пользу фирма несет потребителям?». Формулировка миссии должна быть яркой, лаконичной, динамичной конструкцией, удобной для восприятия.

Профессор международного маркетинга Ф. Котлер считает, что при определении миссии организации следует учитывать пять факторов:

- историю организации, в процессе которой выработывалась ее философия, формировались профиль и стиль деятельности, место на рынке;
- стиль поведения и способ действия собственников и АУП;
- состояние внешней среды;
- ресурсы, используемые организацией для достижения своих целей;
- отличительные особенности, которыми обладает организация.

АО «ЛОТОС» является отечественной инжиниринговой компанией, реализующей на рынке современные кожухотрубные теплообменники. Ее миссия заключается в повышении эффективности теплообменных процессов на действующих и вновь проектируемых производствах, путем тщательного сбора исходной информации и её анализа, с целью проектирования индивидуальных теплотехнических решений, с применением как известных, так и собственных уникальных разработок конструирования интенсивных кожухотрубчатых теплообменных аппаратов LOTUS®, что позволяет потребителям теплообменного оборудования значительно снижать свои энергозатраты, на фоне уменьшения выбросов тепла в атмосферу, снижать удельные расходы действующих и вновь проектируемых производств, на фоне уменьшения сроков окупаемости инвестиций, повышать общую эффективность перерабатывающих и генерирующих предприятий на фоне минимизации затрат: затрат времени, затрат материальных ресурсов,

затрат денежных средств, затрат трудовых ресурсов, а компании «ЛОТОС» получать заслуженный доход для выплаты достойной и справедливой заработной платы своим сотрудникам, которые профессионально и ответственно выполняют свои функциональные обязанности, создавая тем самым условия, позволяющие компании выполнять свою миссию.

Сибирская генерирующая компания (СГК) является молодой и развивающейся организацией. Под единым брендом СГК объединены свыше 20 компаний, ведущих свою деятельность в сфере производства электрической и тепловой энергии, транспортировки и реализации теплоносителя, сервисные и инжиниринговые компании. Миссия – мы преобразуем мощь земли в электрическую и тепловую энергию, создаем основу для комфорта человека и развития страны.

Помимо генеральной миссии менеджмент многих предприятий, в числе которых топливная компания «ТРАССА», формулирует миссию для внешней аудитории:

- Для клиентов: «Мы внедряем новые способы взаимодействия с клиентами на нашем рынке, соединяя надежность нашего оборудования с новым качеством сервиса. Мы дорожим человеческими отношениями с нашими клиентами, развиваем и поддерживаем их. С нами комфортно сотрудничать!»
- Для сотрудников: «Мы выстраиваем честные и открытые взаимоотношения с сотрудниками, основанные на взаимном уважении, профессионализме и ответственности. Мы ценим позитивный подход к жизни и активную включенность в жизнь компании. Мы способствуем развитию и обучению сотрудников, понимая, что это вклад в будущее компании. Мы создаем новое качество жизни и работы!».
- Для партнеров: «Мы способствуем повышению эффективности и росту качества бизнеса наших партнеров. Мы уважаем своих партнеров, поэтому они доверяют нам!».

Ответьте на вопросы:

1. Соответствует ли сформулированные в тексте кейса миссии тем требованиям, которые предъявляются к миссиям (в частности, требованиям Ф. Котлера)?
1. Как вы считаете, всем ли предприятиям следует уточнять свою миссию по отношению к ключевым участникам рынка?
2. Почему миссию относят к одному из рабочих инструментов стратегического управления, который позволяет добиваться мотивации работников, управлять репутацией и имиджем предприятия на рынке?
3. Почему прибыль не может быть миссией компании?
4. Каким образом можно проверить реальность миссии предприятия?
5. Приведите примеры псковских автотранспортных предприятий, руководство которых подошло к определению миссии на основе потребностей рынка и покупателей.
6. Комплекс взаимосвязанных видов деятельности, в ходе которых потребляются различные ресурсы и в результате их переработки выпускается необходимая потребителю продукция (оказываются услуги), представляет собой бизнес-процесс. Набор бизнес-процессов должен соответствовать миссии, целям и стратегии автотранспортного предприятия. В современной экономике существует множество бизнес-процессов, которые можно укрупнить в следующие группы: производство, снабжение, маркетинг, сбыт и др. Раскройте их содержание.

Кейс 2. Организационная структура управления (ОСУ) предприятия представляет собой список подразделений, которые составляют отделы и службы, аппарат управления и контроля за ходом выполнения задач.

ОСУ любого предприятия будет строить процессы координации производства на базе трех обязательных элементов:

- Управление. Глава предприятия, директор, совет директоров или учредителей, одним словом, человек или группа людей, которые осуществляют руководство организационной структурой и принимают ключевые решения.
- Правила, устав, стандарты поведения, кодекс – все установочные и руководящие документы, которые регламентируют повседневную деятельность предприятия в явной или скрытой форме.
- Распределение труда предполагает разграничение должностных обязанностей, которое может носить формальный или неофициальный характер, осуществляться на постоянной основе или действовать в определенных временных рамках. Любая компания может характеризоваться на основании этих критериев.

ОСУ предприятия должна разрабатываться по трем причинам:

- Она дает четкое понимание того, в каком направлении движется компания. Ясная и внятная организационная структура предприятия позволяет контролировать порядок и логику принятия решений, а также преодолевать противоречия и разногласия, мешающие стабильной работе на рынке.
- Организационная структура связывает участников. Состав и взаимодействие подразделений внутри предприятия обеспечивает также и коммуникацию сотрудников, объединяя их в группы, которые квалифицируются по индивидуальным особенностям входящих в них людей.
- Она формируется неизбежно. Компания способна функционировать только в том случае, если она объединяет персонал в потребности выполнять заданные функции. А это значит, что любое предприятие, вне зависимости от рода деятельности, имеет взаимосвязанные подразделения.

Ответьте на вопросы:

1. Почему ОСУ предприятия есть ключ к пониманию его устройства и функционирования на рынке? Какую роль играет ОСУ предприятия?
2. Какие факторы влияют на выбор ОСУ?
3. Что может вызвать изменение ОСУ?
4. По материалам, взятых из публичных открытых источников, рассмотрите ОСУ российских компаний и определите их типы.

Кейс 3. Делегирование, как важнейшая составная часть функций управленца, означает передачу задач и полномочий сверху вниз лицу или группе, которые принимают на себя ответственность за их выполнение.

Помимо прямого делегирования существует и обратный процесс. Обратное делегирование вышестоящему руководителю возможно и даже желательно, но в строго определенных ситуациях. Рассмотрим следующую ситуацию: подчиненный сообщает своему руководителю (главному инженеру) о своих затруднениях при завершении последнего раздела отчета о внедрении новейших энергосберегающих разработок на российских предприятиях. Не поднимая глаз от работы, главный инженер (не желая тратить время на инструктирование «нерадивого» подчиненного), бросает: «Оставьте отчет у меня, я закончу его сам».

Другим основным принципом менеджмента является принцип оптимального сочетания централизации и децентрализации в управлении. Проблема сочетания

заключается в распределении полномочий на принятие конкретно определенных решений на каждом уровне управленческой иерархии. Оптимальным вариантом считается подход, когда централизованными являются решения, относящиеся к разработке политики – долгосрочных целей и стратегии предприятия в целом, а децентрализованными – решения, относящиеся к оперативному (текущему) управлению.

Ответьте на вопросы:

1. Каковы основные цели делегирования?
2. Разделите предлагаемые виды работ по группам: «делегировать следует» и «делегировать нельзя», объясните ваше решение: задачи высокой степени риска; среднесрочные задачи, решение которых может стать стимулом для подчиненного; определение основных направлений развития организации; составление проектов документов, черновиков, предложений; работа, требующая узкопрофессиональных знаний; рутинная работа, требующая много времени; срочное дело, не оставляющее времени на объяснение и проверку исполнения.
3. Оцените результат приведенного выше примера обратного делегирования, будет ли оно долговременным? Как вы поступите, если станет очевидно, что задача «не по плечу» данному работнику, а невмешательство чревато серьезным риском? Приведите примеры того, когда целесообразно использовать обратное делегирование.
4. В чем может состоять сложность реализации упомянутого выше принципа? Каковы основные достоинства централизации и децентрализации? На основе исходных данных распределите факторы, определяющие тенденцию к централизации и децентрализации управления:

- Менеджеры низового звена не хотят высказывать свое мнение при принятии решений.
- Компания географически рассеяна, рассредоточена.
- Руководство высшего звена редко проверяет повседневные решения подчиненных ему руководителей, исходя из предположения, что все эти решения являются правильными.
- Организации грозит кризис или существует риск банкротства.
- Руководители нижнего и среднего звеньев могут принимать решения, связанные с затратами значительных материальных и трудовых ресурсов.
- Менеджеры низшего звена стремятся высказывать свое мнение при принятии решений.
- Внешняя ситуация сложная и неопределенная.
- Менеджеры низового звена способны принимать решения и имеют соответствующий опыт.

Кейс 4. Неэффективное использование энергетических ресурсов - одна из главных проблем экономики современной России. В настоящее время на каждый процентный пункт прироста ВВП в России требуется 0,5% прироста потребления топливно-энергетических ресурсов. Традиционный подход к тарифу и ценообразованию консервирует технологическую отсталость основных отраслей национальной экономики и не стимулирует процессы энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Из уставленной мощности существующих энергоблоков 70% приходится на тепловые станции, из которых 63% - газовые, и только 20% - угольные, которые работают с электрическим КПД 25% на теплоэнергоцентралях, до 39% на конденсационных станциях. На гидроэлектростанциях приходится 20% мощности, 10% производства

электроэнергии на атомные электростанции. В европейской части России на газе вырабатывается более 80% электроэнергии.

По данным международного энергетического агентства, Российская экономика превосходит другие страны мира по объему использованного газа на производство единицу продукции. Показатели России почти в 6 раз уступают США, в 8 раз Германии. Национальная структура энергобаланса привела в последнее десятилетие к отставанию в развитии атомного энергопромышленного комплекса. В настоящее время установленная мощность атомных электростанций обеспечивает только 16% производства электроэнергии.

По данным института энергетического проектирования средний удельный расход топлива на выработку электроэнергии составляет 335 и 140 грамм условного топлива на киловатт час, при аналогичных показателях европейских парогазовых установок 210-250 грамм на киловатт час. Из этого Российская электроэнергетика сжигает лишние 40-50 миллиардов кубометров газа.

Нарастает процесс физического, морального среднерегенерирующего электросетевого оборудования. Основная масса действующих сегодня электростанций сетевых распределительных систем вводилась в 60-70-е годы прошлого века. Выработали свой ресурс 19 электростанций России. Почти 40% электростанций имеют оборудование с возрастом свыше 40 лет. Средний показатель износа составил 57%. По оценкам отраслевых институтов к 2015 году 70% мощности тепловых электростанций будут требовать реконструкции или замещения новыми агрегатами. Особенно сложная ситуация со старением оборудования гидроэлектростанций возникла в европейской части страны, где они обеспечивают 20% потребности электроэнергии. При этом основные фонды в электроэнергетики амортизированы более чем на 50%.

Несмотря на существенное улучшение положения в теплоснабжении жилищно-коммунального хозяйства в последние годы, ситуация в теплоснабжении остается сложной. Износ тепловых сетей по приближенным оценкам превышает 55%.

Сложившаяся структура промышленности, жилищно-коммунального хозяйства обуславливает двукратное превышение удельного расхода энергоресурсов на производство валового продукта по сравнению с большинством развивающихся стран. Общий потенциал энергосбережения оценивается в интервале 40-45% от существующего годового потребления энергии. 30% его приходится на отрасли топливно-энергетического комплекса, прежде всего электроэнергетики, 30% на промышленность и только 25% на жилищно-коммунальное хозяйство. Остальное – транспорт и сельское хозяйство. Снижение энергоемкости производства на 2,5% в год равносильно производству дополнительно 200 млн. тонн условного топлива. Необходимо отметить, что соотношение затрат между инвестициями в энергосбережении и затрат, необходимых для выработки энергии, соответствующей сэкономленному количеству, составляет 1 к 2,5.

Реализация энергосберегающих мероприятий у потребителей энергетических ресурсов требует в 3-4 раза меньше инвестиций, чем осуществление затрат на соответствующее увеличение производств энергии, в том числе, рост добычи топливно-энергетических ресурсов. Макроэкономический эффект снижения недельной энергоемкости ВВП на 1% оценивается ростом национального дохода на четыре десятых процента.

По отраслям промышленности являются в качестве приоритетных, прежде всего, черная металлургия долей энергозатрат 20-25%, цветная металлургия 15-20% себестоимости продукции, химии и нефтехимии 25-30%. Удельное потребление энергоресурсов на предприятиях черной металлургии России на 35-40% выше, чем

зарубежом. На тонну алюминия, меди, никеля от 30 до 100% иностранных конкурентов. Выход светлых нефтепродуктов, нефтепереработки в России в 2 раза ниже, чем в западных странах.

Ответьте на вопросы:

1. Насколько актуальна, по Вашему мнению, разработка и реализация государственной политики в области энергосбережения?
2. Какие методы можно применить для снижения энергоемкости экономики России?
3. Решению каких проблем, препятствующих обеспечению высоких темпов роста отечественной экономики, по мнению эксперта, способствует государственная политика в области энергосбережения?
4. Какие результаты, изложенные в статье, можно ожидать от реализации государственной политики в области энергосбережения? Согласны ли Вы, что эти результаты действительно достижимы?
5. Обоснуйте Вашу позицию относительно справедливости высказывания: «Реализация энергосберегающих мероприятий у потребителей энергетических ресурсов требует в 3-4 раза меньше инвестиций, чем осуществление затрат на соответствующее увеличение производств энергии»?

Тема 2 «Инвестиционный менеджмент в энергосбережении»

Цель занятия – рассмотреть содержание инвестиционной деятельности в области энергосбережения.

Содержание практического занятия

1. Фронтальное повторение учебного материала:

- Перечислите структуры управления инвестиционным проектом. Поясните их преимущества и недостатки?
- Дайте подробную характеристику стадий процесса управления инвестиционным проектом?
- Определите возможности использования методов управления инвестиционными проектами в сфере энергоснабжения, при их реализации в отраслях: промышленность; сельское хозяйство.
- Каковы преимущества и недостатки использования графических инструментов в управлении инвестиционным проектом?
- Перечислите и поясните виды рисков проекта? Дайте характеристику методам снижения риска? Назовите возможные последствия наступления рисков?

2. Выполнение практических заданий:

Задание 1 «Проблемы внедрения нового энергосберегающего оборудования»

Определите перечень возможных изменений при внедрении нового энергосберегающего оборудования на предприятие «Энерговик» (замена 1 производственной линии из трех), специализирующегося на выпуске железобетонных плит и изделий. Изменится ли представленный перечень, если ограничить объем инвестиционных ресурсов на 50%? Определите возможные преимущества применения методов управления для данного примера. Обоснуйте выбор организационной структуры управления для данного проекта,

при условии, что на предприятии работает более 1 500 человек. Предложите меры по эффективному управлению изменениями и снижению уровня неопределённости.

Задание 2 «Определение рисков энергосберегающего проекта»

Компания начинает строительство многоподъездного девятиэтажного здания по энергосберегающему проекту в новом районе города. Время строительства от стадии замысла до сдачи в эксплуатацию 3 года. Проект реализуется за счет 50% собственных средств и 50% привлеченных, через систему долевого участия. Представьте все возможные изменения в процессе реализации инвестиционного проекта по фазам жизненного цикла. Составьте перечень возможных рисков проекта с детальной классификацией по фазам жизненного цикла. Предложите перечень мероприятий по снижению уровня риска.

3. Тестирование по темам 1-2.

Тема 3 «Прогнозирование и планирование в теплоэнергетике»

Цель занятия – рассмотреть содержание процессов прогнозирования и планирования в теплоэнергетике.

Осваиваемые компетенции: ПК-4.

Содержание практического занятия

- Фронтальное повторение учебного материала:
- В чем состоит сущность прогнозирования в менеджменте?
- Перечислите задачи, виды и основные принципы планирования.
- Опишите основные стратегии производственного планирования.
- Какова сущность и основные методы текущего (оперативного) планирования?
- Раскройте понятие производственной программы. В чем заключается процесс ее формирования?

2. Выполнение практических заданий:

Задание 1. Ремонт тепловых сетей представляет собой комплекс технических мероприятий, направленных на поддержание или восстановление первоначальных эксплуатационных качеств, а также на модернизацию как отдельных конструкций и элементов, так и тепловой сети в целом.

Основные типы ремонта тепловых сетей, это:

1. Планово-предупредительный ремонт – данный тип ремонтных мероприятий включает профилактические осмотры системы коммуникаций, мелкий ремонт изоляции и запорной арматуры, и другие мероприятия предупреждающие серьезные поломки.
2. Текущий ремонт – при таких ремонтных мероприятиях осуществляется замена различных изношенных компонентов, таких как труба, отводы и так далее. Также осуществляется замена изолирующего материала на заранее определенных участках, замену регулирующих устройств, восстановление различных строительных конструкций (каналов, камер и так далее).
3. Капитальный ремонт – это полное восстановление изношенных тепловых сетей, осуществляемое, как правило, летом по заранее составленному графику.

Воспользовавшись формальными правилами очередности заказов (FIFO, EDD, SPT, MST, LIFO), требуется определить расписание выполнения следующих пяти работ по ремонту тепловых сетей, заказы на проведение которых поступают в виде электронного письма на адрес энергосервисной компании ООО «Энергопрогресс» в течение одного рабочего дня. Время выполнения каждого заказа (в днях) и временная дата, к которой должен быть выполнен заказ, представлены в следующей таблице:

Заказчик	Время выполнения	Время, когда должен быть выполнен заказ
ООО «Урожай»	2	8
ООО «Теплица»	6	6
ИП Огурцов В.Е.	4	6
ИП Иванов А.Н.	5	9
ООО «Мясной двор»	8	10

Задание 2. В результате экспертного опроса были выделены четыре энергосервисные компании, способные осуществить монтаж и последующую балансировку систем отопления на предприятии: ООО «Энергопрогресс», ООО «Инженерный центр ЭнерготехАудит», ООО «Энергосетьтранс», ООО «Энергосервисная компания» (каждой присвоен порядковый номер) и определена критериальная система, где каждому показателю выставлен ранг.

Показатель (критерий)	Поставщик				Ранг
	1	2	3	4	
Наличие сертификата	Да	Да	Да	Нет	-
Надежность (вероятность выполнения «точно вовремя»)	0,8	0,85	0,95	0,90	1
Стоимость работ, у.д.е./час	0,75	0,80	0,82	0,82	2
Финансовая стабильность (условная оценка)	6	8	7	8	4
Частота сервиса	Хорошо	Очень хорошо	Удовлетворительно		5
Квалификация персонала	Очень хорошо	Отлично	Хорошо		3
Готовность к переговорам	Очень хорошо	Хорошо			6

Произвести расчет количественных и качественных оценок, определить общий рейтинг энергосервисных компаний и выбрать оптимальный вариант – ту компанию, с которой будет заключен договор на проведение работ.

Тема 4 «Организация и управление трудовыми ресурсами на предприятии теплоэнергетики»

Цель занятия – рассмотреть основы кадровой политики предприятия теплоэнергетики и овладеть навыками организации и управления трудовыми ресурсами.

Содержание практического занятия

1. Фронтальное повторение учебного материала:

- Какова структура персонала предприятия теплоэнергетики?
- Какие вам известны методы расчета расстановочной численности рабочих?
- Назовите основные элементы организации труда.
- Какие существуют методы изучения затрат рабочего времени?
- Какие принято выделять системы и формы оплаты труда, стимулирования труда?

2. Обсуждение вопросов в формате круглого стола:

- Развитие трудового потенциала предприятия теплоэнергетики.
- Сравнительная характеристика методов изучения затрат рабочего времени.
- Факторы роста производительности труда на предприятии теплоэнергетики.

3. Выполнение практических заданий:

Задание 1. Требуется определить влияние различных факторов на динамику производительности труда в энергосервисной компании ООО «Энергопрогрес», а также относительное отклонение фактического фонда оплаты труда от плановой величины. Среднее количество дней, отработанных одним рабочим, в прошлом году составило 250, в отчетном – 240. Среднедневная выработка одного рабочего в прошлом году составила 50 выполненных заказов, в отчетном году – 60. По плану фонд оплаты труда должен был составить 200 млн. руб., а фактически был равен 210 млн руб. Выручка предприятия по плану и фактически составила соответственно 800 и 980 млн руб. Коэффициент отставания заработной платы от производительности труда следует принять равным 0,8.

Задание 2. Рассчитать заработную плату слесаря по ремонту и обслуживанию энергооборудования 6-го разряда ООО «Энергопрогрес», труд которого оплачивается по повременно-премиальной форме. Установленная часовая ставка рабочего составляет 157,7 руб. За месяц отработано 24 смены, из них 8 ночных смен и одна смена в праздничный день с сокращенной продолжительностью смены на один час (7 часов).

Принято во внимание, что в ООО «Энергопрогрес» установлены следующие виды премиальных надбавок: за выполнение производственной программы – 10%, за обеспечение роста производительности труда – 20%, за экономию материальных ресурсов – 5% от месячной заработной платы.

Задание 3. Необходимо определить заработную плату членов команды, занимающихся комплексным ремонтом энергооборудования, по смешанной системе оплаты труда, если размер месячного фонда оплаты труда составил 310000 руб. Состав команды по управлению проектом составляет 5 человек:

Член команды	Квалификационный балл	Отработанное время. ч	Коэффициент трудового участия
Старший мастер	4,5	165	1,1
Мастер	3,5	165	1,0
Технический консультант	3,0	165	1,2
Техник	2,0	170	0,8
Слесарь	1,0	190	0,9

Задание 4. Иванов В.П., слесарь-ремонтник 4-го разряда ООО «Легион» за месяц отработал 192 ч и полностью выполнил установленное ему месячное нормированное задание, которое составляло 211 нормо-часов. По действующим условиям премирования за высокое качество выполненных работ выплачивается премия в размере 15%, за каждый процент перевыполнения – 2% месячного тарифа. Рассчитать заработную плату рабочего

при условии, что им были выполнены все показатели. Месячную базовую ставку заработной платы принять равной 27500 рублей.

Задание 5. Составьте плановый баланс рабочего времени слесаря-ремонтника в случае прерывной производственной недели (8-часовой рабочий день, 5-дневная рабочая неделя) при известных данных:

Показатели	Значение
Календарный фонд рабочего времени	...
Число выходных дней согласно графику	...
Номинальный фонд рабочего времени	...
Невыходы на работу по различным причинам:	42
- основной и дополнительный отпуск;	30
- болезни;	2
- учеба	10
Эффективный фонд рабочего времени:	
- дни	...
- часы	...

Задание 6. В подчинении у бригадира Иванова Анатолия ООО «Энергосетьтранс» три рабочих: Петухов Андрей, Сергеев Дмитрий, Дмитриев Олег. В настоящее время близится к своему завершению первый квартал 2017 года. По результатам работы за квартал каждый сотрудник должен получить премиальную надбавку к окладу, который составляет в среднем 24 тысяч рублей. Бригадиру необходимо принять управленческое решение по распределению прибыли в размере 30 тысяч рублей между тремя сотрудниками.

Каким образом ему следует поступить?

При ответе на этот вопрос учтите следующие факты:

- а) по результатам работы за квартал Андрей и Олег работали без нареканий, а вот за Дмитрием несколько раз были замечены незначительные нарушения трудовой дисциплины;
- б) все сотрудники справились с возложенными на них заданиями в срок, поэтому уровень производительности труда находится на высоком уровне у всех троих;
- в) говоря про качество работы, то Андрей выполнил возложенную на него работу хорошо, у Дмитрия и Олега имели незначительные ошибки;
- г) высокое чувство ответственности, проявление инициативы и сильное рвение к работе наблюдается только у Андрея, в то время как два других сотрудника демонстрируют среднее стремление к работе. Возможно, это объясняется тем, что Андрей работает на предприятии всего лишь 1,5 года, в то время как трудовой стаж Дмитрия и Олега составляет 4 и 5 лет, соответственно;
- д) нераспределенная прибыль будет направлена в резервный фонд подразделения.

4. Тестирование по темам 3-4.

Тема 5 «Экономическая оценка энергосберегающих мероприятий»

Цель занятия – рассмотреть основы оценки экономической эффективности энергосберегающих мероприятий.

Содержание практического занятия

1. Фронтальное повторение учебного материала:

- Какие принципы расчет эффективности энергосберегающих мероприятий можно выделить?
- Какие три денежных потока выделяют в отчете о движении денежных средств? Перечислите величины, входящие в отчет о прибылях и убытках?
- Какие исходные данные требуются для расчета эффективности энергосберегающего проекта? Перечислите ключевые показатели эффективности проекта?
- Чем отличается простой и дисконтированный срок окупаемости? Что показывает значение показателя внутренней нормы доходности?

2. Выполнение практических заданий:

Задание 1. Составьте отчет о движении денежных средств с учетом трех денежных потоков энергосберегающего проекта производственного предприятия по следующим данным:

Показатели	Под. пер-д	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	5 кв.	6 кв.	7 кв.	8 кв.
Выручка	-	-	24300	101250	114750	107100	93712,5	114750	76500
Затраты на материалы	-	-	5061,19	21088,31	23900,08	22306,74	19518,4	23900,08	15933,39
Общие издержки	12750	12750	13479	15787,5	16192,5	15963,0	15561,38	16192,5	2295,0
Затраты на персонал	-	2100,0	2250,0	9211,89	9467,18	9467,18	9235,95	9431,6	6411,35
Налоговые отчисления	-	747,6	3385,56	9375,03	29098,17	30849,53	23142,15	29670,09	19012,8
Приобретение оборудования	-	-	2000	-	-	-	-	-	-
ПСД	5500	15000	32434,19	-	-	-	-	-	-
Вложение собственных средств	20000	50000	-	-	-	-	-	-	-
Кредит банка	-	-	140000	-	-	-	-	-	-

Дополнительно предложите гибкий график погашения кредита, если банковский кредит предоставлен под 20% годовых.

Задание 2. По имеющимся данным рассчитайте срок окупаемости и NPV энергосберегающего проекта:

Показатели	Под. пер-д	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	5 кв.
Сальдо по операционной деятельности	-12750	-15597,6	124,25	45787,27	36092,07	28513,55
Сальдо по инвестиционной деятельности	-5500	-15000	-34434,19	0	0	0

Сальдо по финансовой деятельности	-	10000	-	-	-	-
-----------------------------------	---	-------	---	---	---	---

Тема 6 «Информационно-маркетинговое обеспечение мероприятий по повышению и популяризации энергетической эффективности и энергосбережения»

Цель занятия – определить значимость информационно-маркетингового обеспечения мероприятий по повышению и популяризации энергетической эффективности и энергосбережения.

Содержание практического занятия

1. Обсуждение вопросов в формате круглого стола:

1. Какие действия лежат в основе информационного обеспечения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности?
 2. Какие задачи решает пропаганда энергосбережения?
 3. Назовите основные направления мотивирующих действий энергоменеджеров.
 4. Каковы способы мотивации групп персонала для целей энергосбережения.
 5. Какие вопросы решает маркетинговое обеспечение энергетического менеджмента и связанные с ним маркетинговые исследования?
 6. Охарактеризуйте каждое направление комплекса продвижения с точки зрения применяемых методов. Выделите достоинства и недостатки элементов комплекса продвижения.
2. Тестирование по темам 5-6.

Литература

(основная)

1. Производственный менеджмент. Теория и практика в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / И. Н. Иванов [и др.] ; ответственный редактор И. Н. Иванов. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 404 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-00015-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438319> .

2. Производственный менеджмент. Теория и практика в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / И. Н. Иванов [и др.] ; под редакцией И. Н. Иванова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 174 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-00017-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438320>.

(дополнительная)

3. Малюк, В. И. Производственный менеджмент : учебник для академического бакалавриата / В. И. Малюк. – 2-е изд., испр. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 249 с. – (Университеты России). – ISBN 978-5-534-07364-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/422936>.

ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению практических работ
по дисциплине «Энергоменеджмент»
для студентов очного и заочного отделения,
направления 27.03.02 Управление качеством

Составители:

Поцебнева Ирина Валерьевна

В авторской редакции

Подписано к изданию 03.06. 2021.

Объем данных

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
394026 Воронеж, Московский проспект 14