**Департамент образования, науки и молодежной**

**политики**

**Воронежской области**

**государственное бюджетное**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ учреждение Воронежской области**

**«воронежский государственный ПРОМЫШЛЕННО-гуманитарный**

**колледж»**

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ

**е. в. ЕФАНОВА**

##### УПРАВЛЕНИЕ

##### ПРОЕКТНОЙ

##### ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

**Практикум**

**для студентов специальности**

**09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»**

**очной формы обучения**

**ВОРОНЕЖ**



**2016**

ББК 65.272

Ш37

|  |  |
| --- | --- |
| Е37 | **Ефанова Е. В.**  Управление проектной деятельностью : практикум : для студентов специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» очной формы обучения / департамент образования, науки и молодеж. политики Воронеж. обл., Воронеж. гос. пром.-гуманитар. колледж ; [cост. Е. В. Ефанова]. – Воронеж : ВГПГК, 2016. – 85 c.  Практикум предназначен для проведения аудиторных практических занятий. Учебный материал составлен в соответствии с содержанием программы ОП 11 «Управление проектами».  **ББК 65.272** |

|  |
| --- |
| © Ефанова Е.В., 2016  © Воронежский государственный промышленно-гуманитарный колледж, 2016 |

**оглавление**

|  |  |
| --- | --- |
| ВВЕДЕНИЕ……………………………………………………. | 4 |
| Практическая работа № 1: «Разработка проекта создания организационной структуры управления новым предприятием по производству изделий СВТ»………………………. | 6 |
| Практическая работа № 2: «Разработка проекта реорганизации предприятия по производству средств вычислительной техники»………………………………………………….. | 32 |
| Практическая работа № 3: «Сетевое планирование проектной деятельности»…………………………………………….. | 37 |
| Практическая работа № 4: «Разработка проекта решения при оценке риска выбора делового партнера»……………… | 54 |
| Практическая работа № 5: «Разработка проекта решения при выборе стратеги развития фирмы»……………………… | 64 |
| Практическая работа № 6: «Разработка проекта решения в условиях конкуренции на рынке компьютеров»……………. | 73 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ……………………………………………….. | 79 |
| БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК……………………….. | 81 |

**ВВЕДЕНИЕ**

Практикум предназначен для проведения аудиторных практических занятий, а также для самостоятельной работы студентов в ходе изучения дисциплины ОП 11 «Управление проектами». Учебный материал составлен в соответствии с содержанием рабочей программы дисциплины ОП.11 «Управление проектами» специальности среднего профессионального образования 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (углубленной подготовки) очной формы обучения.

Специалист по компьютерным системам в результате освоения дисциплины ОП 11 «Управление проектами» должен обладать следующими общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Специалист по компьютерным системам должен:

уметь:

- осуществлять создание проекта и его задач;

- выполнять управление проектом в автоматизированной системе

знать:

- общие принципы и методы управления проектом.

Выполнение практических задач по данной дисциплине обеспечивает освоение теоретического материала, овладение общими компетенциями и помогает использовать знания и умения в ходе выполнения трудовой деятельности.

**Практическая работа № 1**

**Тема**: «**Разработка проекта создания организационной структуры управления новым предприятием по производству изделий СВТ**»

**Цель занятия:** овладеть теоретическими знаниями и практическими навыками анализа, расчета и проектирования организационной структуры управления предприятия по производству изделий СВТ и получить практический опыт для подготовки презентации спроектированной организационной структуры управления.

**Исходные положения:**

*1. Понятие управленческой структуры.*

Эффективное функционирование предприятия и ее подразделений невозможно без постоянной их координации, которая входит в задачу системы управления. ***Система управления* –** это совокупность форм, с помощью которых на практике реализуется процесс управления. К таким формам можно отнести субъекты управленческой деятельности, связи между ними, цели, функции, методы, технические приемы управления и прочее.

Система управления имеет свою структуру управления. *Структура управления* представляет собой упорядоченный набор образующих ее элементов, тем или иным способом связанных друг с другом. Как и сама система управления, ее структура многогранна, однако в ней можно выделить два базовых элемента (совокупность субъектов (органов) управления и связей между ними):

1. управленческая подструктура,
2. коммуникационная подструктура.

В основе выделения элементов структуры, т.е. подразделений организаций лежит основанная на тех или иных принципах группировка различных видов ее деятельности. *Углубление* разделения труда и основывающаяся на нем специализация приводят к тому, что число обособившихся в рамках организации видов деятельности постоянно растет и одновременно увеличивается и количество подразделений.

*Управление* производственными и технологическими процессами, протекающими в рамках подразделений, осуществляется ими самими, но для того, чтобы организация успешно функционировала в целом, деятельность самих подразделений должна также, в свою очередь, координироваться, для чего создаются специальные управленческие подразделения или должности.

Таким образом, управленческая структура состоит из двух элементов:

1. органов управления непосредственно производственными процессами,
2. органов общего управления – т.е. управление деятельностью организации в целом и ее управленческих звеньев.

Чем глубже разделение труда и большее разнообразие видов деятельности имеет место в организации, тем сложнее ее общая, а собственно и управленческая, структура. Это обусловлено:

1. многообразием производственных и технологических взаимосвязей;
2. растущим числом подразделений, работу которых необходимо координировать.

В теории и практике управления очень важное значение имеет так называемый диапазон контроля. *Диапазоном контроля* называют предельное число объектов, которыми можно эффективно управлять. Средняя величина диапазона контроля составляет – 7-10. На высших уровнях управления он равен 4-5, а на низших уровнях, при выполнении простых работ, может достигать 20-30 и даже больше.

*Узкий диапазон* контроля ведет к тому, что руководитель имеет возможность поддерживать постоянные контакты с подчиненными, обмениваться с ними необходимой информацией, более качественно управлять ими.

*При широком диапазоне* контроля руководитель может оказаться перегруженным координацией текущей работы подчиненных и потерять из виду стратегические задачи. На практике величина диапазона контроля в основном зависит от:

1. характера деятельности – чем она сложнее, тем диапазон контроля уже, и наоборот;
2. уровня знаний руководителя, наличия у него времени, присущей ему оперативности;
3. способностей и квалификации подчиненных, их заинтересованности в своей работе.

При неизменной численности работников диапазон контроля непосредственно определяет количество подразделений в организации, уровней управления ею, а следовательно, и сложность управленческой структуры.

Главным в формировании управления является обособление звеньев. В качестве звена выступают должность, отдел, служба, подразделение, лаборатория и прочее. Состав и связи звеньев разнообразны, поэтому можно построить различные типологии систем управления (рис. 1, 2, 3, 4, 5, 6).

Системы управления различаются не только комбинацией и распределением звеньев, но и типами иерархического построения.

Существуют плоские и вертикально-вытянутые иерархии систем управления, а также иерархии луковичного или яйцевидного типа. Все структуры управления различаются следующими параметрами:

1. количество ступеней,
2. количество звеньев в каждой из ступеней,
3. распределение трудоемкости деятельности по вертикали системы управления.

Анализ, расчет и построение организационной структуры управления т.е. ее проектирование – проектирование одной из главных задач менеджера в достижении эффективного управления, для чего необходимо знать характеристики системы управления, по которым можно оценить и рассчитать параметры структуры и спроектировать систему управления в целом.

На вид структуры управления влияют несколько групп *факторов:*

1. масштаб и структура самой организации;
2. технологические факторы;
3. экономические факторы;
4. человеческий фактор (социальная структура персонала);
5. естественные факторы (географические, природно-климатические);
6. место организации и характер ее деятельности.

Эффективным структурам управления свойственно:

а) *взаимосвязанность*, взаимовлияние отдельных звеньев;

б) *динамичность* и гибкость, способность быстро приспосабливаться к новым условиям;

в) *стабильность*, т.е. способность сохранять равновесия при возмущающих действиях внутренних и внешних факторов.

*2. Виды управленческих структур*

1. Линейная структура управления используется либо как фрагмент в композиции крупной структуры управления, либо в масштабах небольшого предприятия малого бизнесе. Она характеризуется совмещением в звеньях функций и полномочий, состоит из одних линейных звеньев и обладает тем преимуществом, что удачно реализуется принцип единоначалия, простота связи и определенность зависимостей. Но этот тип системы управления невозможен в крупных масштабах производства, потому что он ведет к резкому увеличению количества ступеней. Типология выглядит так:



Рис. 1 Линейная структура управления

На рис. 1 окружность представляет собой линейное звено управления, а линия – направление связи управления.

2. Функциональная структура управления используется так же, как и линейная, в композиции крупных структур управления и в тех ситуациях, когда особенно важны профессиональный анализ проблем и разработка вариантов управленческих решений. Возможно ее использование на предприятиях и фирмах малого бизнеса. Главным недостатком является переплетение функциональных зависимостей, множественность подчиненности. Типология следующая:



Рис. 2 Функциональная структура управления

На рис. 2 прямоугольником изображена функциональная связь управления.

3. Линейно-функциональная структура управления. Ее характеризует разделение деятельности линейных и функциональных звеньев при усилении координации их функционирования в процессах управления. Эта структура управления может использоваться в сравнительно крупных масштабах производства, она определяет возможность достаточно четкой специализации функций и при этом однозначности подчинения функций. Ее недостатками являются опасность разобщенности функциональных звеньев и увеличение работы по координации их деятельности. Типология представлена на рис. 3.



Рис. 3 Линейно-функциональная структура управления

4. Штабная структура управления. Ее особенностью является выделение всех или большинства функциональных звеньев в штаб с соответственным руководством – звеном функционально-линейного типа. Полномочия этого звена, как правило, ограничены только условиями управления функциональными звеньями, но не распространяются на нижестоящие линейные звенья. Эта структура управления удачно ориентирована на решение комплексных проблем, согласование решений многофункционального типа, благоприятную организацию работ функциональных звеньев. Но при увеличивающихся объемах функциональной деятельности и при расширении масштабов управления штабы могут вырастать в параллельную структуру, и таким образом, возникает опасность потери необходимых связей функционального и линейного блоков единой системы управления. Типология следующая:



Рис. 4 Штабная структура управления

На рис. 4 треугольником представлен штаб, а прямоугольниками отделы или сектора, занимающиеся одним направлением деятельности предприятия.

5. Линейно-функциональная структура с блочной дифференциацией функциональных звеньев. В этой структуре вводятся звенья линейно-функционального типа (заместители руководителя по комплексу функций), и по этим блокам проводится дифференциация функциональных звеньев. Такая структура наблюдается в крупных фирмах или предприятиях. Но в условиях диверсификации производства или управления научно-производственными комплексами она становится консервативной и громоздкой, усложняются процессы координации деятельности, затрудняется оперативное управление. Типология представлена на рис 5.



Рис. 5 Линейно-функциональная структура

управления с блочной дифференциацией

функциональных звеньев

6. Матричная структура управления. Ее особенность заключается в дифференциации связей линейной и функциональной подчиненности, что делает структуру адаптивной к изменениям окружающей среды, гибкой в использовании потенциала профессионализма и во временной организации ее функционирования. Существует большое разнообразие структур матричного типа.

Матричные структуры управления имеют большое распространение в управлении современными крупными фирмами, особенно транснациональными компаниями. По внешнему виду схематического изображения такие структуры кажутся системами неиерархического построения. Но это только видимость. Иерархия системы управления определяется наличием полномочий, которые существуют в любом типе системы управления. Типология представлена на рис. 6.



Рис. 6 Матричная структура управления

*3. Характеристики структур управления*

1. Распределение функций управления, степень их специализации и концентрации. Это характеристика практической обоснованности (целесообразности, рациональности и прочее), равномерности распределения функций управления между звеньями в структуре управления. Это также характеристика совместимости функций и их взаимодействия. От этого зависит эффективность и качество управления.
2. Состав и комбинация звеньев структуры управления, типологическая принадлежность ее по критериям сочетания линейных и функциональных звеньев.
3. Распределение полномочий в структуре управления, тип иерархии, степень централизации управления.
4. Трудоемкость управления, качество работников, задействованных в структуре управления и распределенных определенным образом по звеньям и уровням управления. Реальная структура компетентности.
5. Соотношение звеньев по уровням структуры управления в рамках определенного уровня.
6. Информационная нагрузка звеньев структуры управления – функциональных, методических, консультационных и др.
7. Техническое оснащение структуры управления, распределение техники и ее функциональное использование.
8. Структура системы управления, конструкционная основа связи прямой подчиненности звеньев.
9. Целеустремленность и целесообразность структуры управления, соответствие ее архитектоники дереву целей.
10. Учет факторов формирования структуры управления и понимание ее основных характеристик находит свое воплощение в принципах построения системы управления.

*4. Проектирование структур управления*

Решение о проектировании организационной структуры принимается в трех случаях:

* если предприятие только начинает свою деятельность, т.е. вновь организовано,
* если предприятие расширяет свою деятельность, т.е. появляются новые или сокращаются старые отделы, службы или цеха,
* если действующая структура управления перестает удовлетворять потребностям предприятия, т.е. становится неэффективной.

В процессе проектирования ставится задача создания такой структуры управления, которая наиболее полно отражала цели, задачи и функции организации, ее взаимодействие с внешней средой, качественно и количественно достигать своих целей.

Проектирование организационных структур управления включает:

1. изучение объекта управления и характера его деятельности;
2. установление цели и задач управления;
3. определение круга управленческих функций, требуемой численности персонала и технических средств управления;
4. установление состава подразделений и должностных лиц, распределение функций и объема работ по подразделениям;
5. регламентация связей и соподчиненности по подразделениям.

Процесс проектирования организационных структур управления состоит из следующих основных этапов:

Этап 1. Анализ деятельности предприятия, который включает в себя:

1.1) анализ уровня разделения труда на предприятии,

1.2) анализ организации производства,

1.3) анализ планируемой или действительной численности персонала предприятия.

Этап 2. Расчет и проектирование организационной структуры управления, который включает в себя:

2.1) расчет соотношения управленческого персонала и исполнителей,

2.2) подбор графического изображения организационной структуры,

2.3) определение всех управленческих воздействий, исходящих с каждой управленческой должности.

Этап 3. Оценка эффективности, в которую входит расчет показателей качества организационных структур:

3.1) коэффициент звенности – Кз,

3.2) коэффициент территориальной концентрации – Ктк,

3.3) коэффициент эффективности организационной структуры управления – Кэ,

3.4) коэффициент эффективности управления – Кэу,

3.5) интегральный показатель качества организационной структуры управления – К ипк.

*5. Методы и принципы проектирования и анализа организационных структур*

1) метод аналогии, состоящий в том, что проектируется организационная структура, аналогичная структуре родственного передового предприятия или применительно к идеальной типовой структуре управление;

2) экспертный метод, при котором анализируется существующая система и затем с учетом мнений экспертов принимается решение о совершенствовании или перестройке структуры; при этом необходимо располагать большим статистическим материалом по организационным структурам лучших действующих предприятий родственного профиля;

3) метод структуризации целей, предусматривающий предварительное установление цели управления и географическое развертывание ее в систему целей, из которой явствует число уровней управления. Структура строится применительно к графику целей так, чтобы обеспечить выполнение всех целей, но при этом каждое звено аппарата управления выполняет одну или несколько взаимосвязанных целей;

4) метод графического моделирования процессов управления, основанный на графическом изображении процессов управления и связи между подразделениями системы в виде оргструктур, документопотоков, линейных графиков, сетевых графиков и др. Этот метод используется как дополнение к другим; он облегчает анализ организационной структуры управления и позволяет выявить изменения, вызываемые предполагаемыми проектными решениями;

5) метод математического моделирования, основанный на формализации (моделировании) распределения полномочий и ответственности в организационной структуре, установлении критериев степени рациональности структуры; методом пользуются для сравнительной оценки вариантов структур.

Эти методы используются в комплексе и позволяют получить вид организационных структур управления, которые приближаются к оптимальным структурам. Организационные структуры управления предприятием находятся в зависимости от производственной структуры, которая определяет специализацию и количество производственных подразделений (следовательно, количество и состав линейных руководителей), характер их загрузки, содержание информационных истоков, связи между подразделениями (обмен деталями, заготовками, материалами, информацией, документами и др.). Принципы построения организационных структур управления представлены на рис. 7.



Рис. 7 Принципы построения структуры управления

6. Оценка эффективности организационных структур управления

*Эффективность* любого вида деятельности определяется соотношением эффекта (результата, прироста) и затрат на его получение.

В основе формирования и достижения необходимых показателей качества системы лежит эффективность. Данный показатель является многогранным, если учесть, что слово «эффект» означает впечатление, производимое кем-либо на кого-либо. Это впечатление может иметь организационную, экономическую, социальную, технологическую, психологическую, правовую, экологическую, этическую и политическую окраску. Эффект может наблюдаться или формироваться. Обычно эффект (результат) сравнивают с затратами в сопоставимых понятиях и анализируют эффективность какого-либо процесса или явления. Эффективность может быть положительной и отрицательной.

*Организационная эффективность структуры управления —* это результат достижения организационных целей предприятия за счет меньших усилий, меньшего числа работников или меньшего времени, который получен благодаря совершенствованию старой или внедрению новой организационной структуры управления предприятием.

*Экономическая эффективность структуры управления —* это соотношение стоимости прибавочного продукта предприятия, полученного за счет реализации организационной структуры управления и затрат на ее проектирование и реализацию. Прибавочный продукт может быть представлен в виде прибыли, снижения затрат, получения инвестиций и кредитов. Экономическая эффективность связана с реализацией всех потребностей предприятия.

Эффективность организационной структуры управления может быть оценена по следующим коэффициентам:

1. **Коэффициент звенности (Кз)** определяет оптимальное количество управленческих звеньев в структуре управления и зависит от количества человек работающих на предприятии. Он рассчитывается по формуле:

 (1)

где Qп – количество звеньев проектируемой структуры управления,

Qo – количество звеньев оптимальной организационной структуры управления.

**Условия интерпретации результата расчета коэффициента звенности:**

1) если Кз = 1, то реальная организационная структура совпадает с идеальной;

2) если Кз > 1, то звеньев больше чем нужно, руководитель перезагружен, в основном функциями планирования и контроля;

3) если Кз < 1, то структура отличается высокой эффективностью управления, руководитель рационально выполняет оптимально все свои функции, т.е. управляет оптимально.

Идеальная четырехуровневая структура выглядит следующим образом:

1 уровень – руководитель (директор) – 1 чел.

2 уровень – заместители директора по основным

вопросам – 5 чел.

3 уровень – менеджеры – 25 чел.

4 уровень – исполнители – 72 чел.

Рис. 8 Типология идеальной структуры управления

Организационная структура управления будет называться идеальной, если коэффициент Ук не будет превышать 33%.

 (2)

где Чук – численность управленческих кадров,

Чрп – среднесписочная численность работников на предприятии

Штатное расписание идеальной структуры управления представлено в табл. 1.

###### Таблица 1

###### Штатное расписание идеальной структуры управления

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Должность, разряд | Кол-во  чел. | Должность, разряд | Кол-во  чел. | Менеджеры -  должность, разряд | Кол-во  чел. | Должность, разряд | Кол-во  чел. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Директор,18 | 1 | Заместитель директора по производству,17 | 1 | по основному и вспомогательному производству, 15 | 1 | Исполнит., 8 | 30 |
| АСУП, 14 | 1 | Исполнители, 6 | 4 |
| по метрологии, 13 | 1 | Исполнители, 10 | 2 |
| по ТБ и Охране труда, 13 | 1 | - | - |
| по качеству (ОТК), 15 | 1 | Исполнители, 11 | 1 |
| Заместитель директора по экономическим вопросам, 17 | 1 | Зам. зав. экономическим отделом, 15 | 1 | - | - |
| по сбыту, 13 | 1 | Исполнители,11 | 2 |
| по рекламе, 12 | 1 | Исполнители,10 | 1 |
| по снабжению,13 | 1 | Исполнители,11 | 2 |
| по инвестиционной деятельности, 14 | 1 | Исполнители,11 | 1 |
| Начальник планово-финансового отдела, 16 | 1 | Зам. начальника планово-финансового отдела, 15 | 1 | - | - |
| по труду и заработной плате, 14 | 1 | Исполнители, 12 | 2 |
| по производству, 13 | 1 | Исполнители, 11 | 2 |
| диспетчерский отдел, 12 | 1 | Исполнители, 10 | 4 |
| по финансовому планированию, 12 | 1 | Исполнители, 10 | 2 |
| Главный бухгалтер, 16 | 1 | Зам. главного бухгалтера, 15 | 1 | - | - |
| Бухгалтер по заработной плата, 14 | 1 | Исполнители, 12 | 2 |
| Бухгалтер по оборотным активам, , 13 | 1 | Исполнители, 11 | 1 |
| Бухгалтер по внеоборотным активам, 13 | 1 | Исполнители, 11 | 1 |
| Расчетный отдел, 11 | 1 | Исполнители, 9 | 4 |
| Заместитель директора по хозяйственным вопросам, 13 | 1 | Зам. зав. хозяйственной службы, 12 | 1 | - | - |
| Гараж, 10 | 1 | Исполнители, 9 | 2 |
| Склад готовой продукции, 12 | 1 | Исполнители, 10 | 2 |
| Ремантная служба, 8 | 1 | Исполнители, 6 | 2 |
| Уборщицы, 4 | 1 | Исполнители, 4 | 5 |
| Итого | 1 | - | 5 | - | 25 | - | 72 |

2. **Коэффициент территориальной концентрации (Ктк)** показывает уровень конкуренции между предприятиями данного профиля, что необходимо рассчитывать для вновь организовывающихся предприятий. Коэффициент рассчитывается по формуле:

 (3)

где Qот – количество организаций данного типа, функционирующих в городе (области, регионе), шт.,

П – площадь города (области, региона) в котором функционирует все организации подобного типа, км2.

**Условия интерпретации результата расчета коэффициента** **территориальной концентрации:**

1) если Ктк > 0, то данная территория перенасыщена организациями данного типа, налицо высокая конкуренция и организация нового предприятия подобного типа бессмысленна,

2) если Ктк ≤ 0, то конкуренция низкая, организация подобного предприятия имеет смысл на обозначенной территории.

3. **Коэффициент эффективности организационной структуры управления** предприятием, который показывает, какой экономический результат, дало внедрение новой структуры управления или изменение и внедрение старой. Коэффициент рассчитывается по формуле:

 (4)

где Р – конечный результат, полученный от функционирования спроектированной организационной структуры нового предприятия или от изменения старой оргструктуры,

З – затраты связанные с проектированием новой оргструктуры или изменением и внедрением старой управленческой структуры предприятия.

**Условия интерпретации результата расчета коэффициента эффективности организационной структуры управления:**

1. если Кэ = 1, то затраты на проектирование организационной структуры управления предприятием равны результату от внедрения организационной структуры.
2. если Кэ < 1, то изменение организационной структуры не имело смысла, следовательно, потери предприятия зависят от других факторов.
3. если Кэ > 1, то эффективное функционирование системы управления зависело, в основном, от организационной структуры управления.

## Таблица 2

# Разряды заработной платы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разряд | Тарифный  коэффициент | Размер заработной  платы, р. |
| 4 | 1,00 | 6 200 |
| 5 | 1,13 | 7 006 |
| 6 | 1,17 | 7 254 |
| 7 | 1,20 | 7 440 |
| 8 | 1,24 | 7 688 |
| 9 | 1,27 | 7 874 |
| 10 | 1,43 | 8 866 |
| 11 | 1,55 | 9 610 |
| 12 | 1,73 | 10 726 |
| 13 | 2,22 | 13 764 |
| 14 | 2,55 | 15 810 |
| 15 | 2,78 | 17 236 |
| 16 | 3,10 | 19 220 |
| 17 | 3,84 | 23 808 |
| 18 | 4,50 | 27 900 |

4. **Коэффициент эффективности управления (Кэу)** показывает уровень затрат на управление, приходящееся на единицу стоимости основных фондов предприятия к количеству произведённой продукции, коэффициент рассчитывается по формуле:

 (5)

где Пэу – показатель экономичности управления,

Пэп – показатель эффективность производства, который рассчитывается:

 (6)

где Зу – затраты на управление, выраженные в фонде заработной платы управленческого персонала предприятия, руб.;

ОПФср – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, руб.

 (7)

где ПР – объём производственной продукции за период анализа, тыс. руб.

ППП – численность промышленно-производственного персонала предприятия (среднесписочная), чел.

**Условия интерпретации результата расчета коэффициента эффективности управления:**

1. если Кэу >1, то затраты на управление превышают эффект от производства;
2. если Кэу =1, то затраты на управление равны эффекту от производства;
3. если Кэу <1, то эффект от производства превышает затраты на управление.

5. **Интегрированный показатель качества управления (Кипк)** показывает эффективность затрат на управление и рассчитывается по формуле:

 (8)

где Z – затраты сопровождающие управление, приходящиеся на управленческий персонал, рассчитывающиеся по формуле:

 (9)

где Зу1р – затраты на управление, приходящиеся на одного работника, рассчитывающиеся по формуле:

 (10)

где ЧУП – численность управленческого персонала, чел.

 (11)

где W – отношение фондовооруженности труда к фондоотдачи.

 (12)

где ОКбс – балансовая стоимость основного капитала, руб.

ЧРср – среднегодовая списочная численность работающих на предприятии, чел.

 (13)

где ОКср.г. – среднегодовая стоимость основного капитала, которая рассчитывается по формуле:

 (14)

где ОКср.г. – стоимость основного капитала на начало года, руб.

**Условия интерпретации результата расчета интегрированного показателя качества управления:**

1. если Кипк <0, то расходы на управление завышены, данная управленческая структура не эффективна;
2. если Кипк =0, то затраты на управление начинаются окупаться;
3. если Кипк >0, то затраты на управление оптимальны, организационная структура управления – эффективна.

По рассчитанным коэффициентам нужно сделать анализ спроектированной организационной структуры с учётом требования предъявляемых к структурам управления.

**Требования, предъявляемые к организационным структурам управления.**

1. **Оптимальность.** Структура управления признается оптимальной, если между звеньями и ступенями управления на всех уровнях структуры устанавливаются рациональные связи при наименьшем числе ступеней управления.
2. **Оперативность.** Суть данного требования состоит в том, чтобы за время и принятия управленческого решения для его исполнения в управляемой подсистеме не успели произойти необратимые, отрицательные изменения делающие ненужной реализацию принятых решений.
3. **Надёжность.** Структура аппарата управления должна гарантировать достоверность передачи информации, не допускать искажений управляющих команд и других передаваемых данных.
4. **Экономичность.** Задача заключается в том, чтобы нужный эффект от управления достигался при минимальных затратах на управленческий аппарат.
5. **Гибкость.** Способность изменяться в соответствии с изменениями внешней среды.
6. **Устойчивость структуры управления.** Низменность её основных свойств при различных внешних воздействиях.

**Порядок выполнения работы:**

1. По исходным данным определить вид деятельности вашего предприятия.
2. Определить глубину разделения труда и диапазон контроля руководителя предприятия, а также количество ступеней и количество звеньев в каждой из ступеней предполагаемой структуры управления. **Ступенью** в структуре управления называют вертикальные связи, например, руководитель, менеджер, исполнитель – три ступени. **Звеном** структуры называют максимальное количество горизонтальных связей, на какой – либо ступени.
3. Выбирается вид структуры управления с учётом количества человек работающих на предприятии.
4. Рассматриваются характеристики структуры и проектируется, собственно, сама организационная структура управления с помощью выбранного метода и с учётом принципов проектирования структур управления.
5. по виду спроектированной структуры управления заполняется таблица 1 «Штатное расписание» вашего предприятия, где определяется должность, разряд и количество человек, работающих на каждой ступени структуры управления.
6. Определяется фонды оплаты труда управленческого персонала и всего персонала предприятия с учетом тарифных коэффициентов таблица 2. Расчёт фонда оплаты труда представить в табл. 3.

###### Таблица 3

Фонд оплаты труда персонал предприятия

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Должность | Количество человек | Разряд | Заработная плата, р. |
| 1. | Руководитель | 1 | 18 |  |
| 2. | Заместители:  1.  2.  … |  |  |  |
|  | Итого заработная плата заместителей | | |  |
| 3. | Менеджеры:  1.  2.  … |  |  |  |
|  | Итого заработная плата менеджеров | | |  |
|  | Фонд оплаты труда управленческого персонала предприятия | | |  |
| 4. | Исполнители:  1.  2.  … |  |  |  |
|  | Итого заработная плата исполнителей | | |  |
|  | Фонд оплаты труда персонала предприятия | | |  |

1. Производиться оценка эффективности спроектированной структуры управления по пяти коэффициентам по исходным данным по вариантам. После расчёта каждого коэффициента пишется вывод с учётом условий.
2. Рассматриваются следующие ситуации:
3. если по трём показателям организационную структуру можно оценить эффективной, а по двум – не эффективной, то нужно представить план организационных изменений, приводящих структуру управления к оптимальному виду (100% эффективной).
4. если по трём показателям организационную структуру можно оценить – не эффективной, то нужно дать перечень показателей, которые приводят структуру управления к такому положению.

9. В результате выполнения практической работы студент должен представить презентацию своего проекта выбранного предприятия, выпускающего изделия СВТ или предложенного самим. Защита презентации должна занимать 5 – 7 минут.

**Исходные данные по вариантам**

###### Таблица 4

Вид деятельности предприятия

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант | Вид деятельности |
| 1 | Производство оптоволоконных изделий |
| 2 | Производство накопителей на жестких магнитных дисках |
| 3 | Производство ноутбуков |
| 4 | Производство планшетов |
| 5 | Производство сотовых телефонов |
| 6 | Производство карт памяти |
| 7 | Производство персональных компьютеров |
| 8 | Производство факсов |
| 9 | Производство принтеров |
| 10 | Производство ксероксов |
| 11 | Производство многофункциональных печатающих устройств |
| 12 | Производство компактных дисков |
| 13 | Производство наушников |
| 14 | Производство мониторов |
| 15 | Производство клавиатур |
| 16 | Тип предприятия по желанию слушателя |

### Таблица 5

Расчётные данные

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Вариант | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | | **7** | |
| 1.Численность предприятия, чел. | 115 | 125 | 140 | 245 | 260 | 103 | | 99 | |
| 2.Кол-во организаций подобного типа | 3 | 15 | 18 | 4 | 6 | 4 | | 6 | |
| 3.Площадь города, км2 | 337,0 | 148,3 | 1836,7 | 742,1 | 800,5 | 488,7 | | 500 | |
| 4.Конечный результат получаемый от внедрения организационной структуры. | Оборот увелич. на 12,3% | Прибыль увелич. на 15% | Прибыль увелич. на 8% | Обращаем. увелич. на 14% | Численность уменю на 11% | Умен. числ. на 4% | | Оборот увел. на 11% | |
| 5.Конечный результат до организационных изменений | Оборот  680000 | Прибыль  250000 | Прибыль  510000 | Объём услуг  280500 | - | - | | Оборот  520000 | |
| 6.Затраты связанные с проектированием структуры управления | 69480 | 563725 | 137782 | 155132 | 132075 | 99200 | | 790500 | |
| 7.Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, руб. | 540000 | 350000 | 482000 | 875000 | 657300 | 50670 | | 610000 | |
| 8.Объём производственной продукции, услуг или работ, руб. | 84000 | 77000 | 94000 | 164000 | 174000 | 625400 | | 92850 | |
| 9.Основной капитал на начало года, руб. | 675000 | 475000 | 597800 | 929130 | 798100 | 820700 | | 485000 | |
| 10.Основной капитал на конец года, руб. | 67700 | 474200 | 597750 | 930070 | 799400 | 820769 | | 488400 | |
| Показатель | Вариант | | | | | | | | |
| **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | | **13** | **14** |
| 1.Численность предприятия, чел. | 120 | 118 | 134 | 211 | 238 | | 100 | 101 |
| 2.Кол-во организаций подобного типа | 3 | 15 | 18 | 4 | 6 | | 4 | 5 |
| 3.Площадь города, км2 | 337,0 | 148,3 | 1836,7 | 742,1 | 800,5 | | 488,7 | 500 |
| 4.Конечный результат получаемый от внедрения организационной структуры. | Оборот увелич. на 14% | Прибыль увелич. на 12% | Прибыль увелич. на 10% | Обращаем. увелич. на 12% | Численность уменю на 9% | | Умен. числ. на 8% | Оборот увел. на 13% |
| 5.Конечный результат до организационных изменений | Оборот  660000 | Прибыль  220000 | Прибыль  530000 | Объём услуг  250500 | - | | - | Оборот  540000 |
| 6.Затраты связанные с проектированием структуры управления | 67680 | 581725 | 115782 | 133132 | 110075 | | 97100 | 770500 |
| 7.Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, руб. | 520000 | 330000 | 462000 | 855000 | 637300 | | 48670 | 590000 |
| 8.Объём производственной продукции, услуг или работ, руб. | 74000 | 67000 | 84000 | 154000 | 154000 | | 525400 | 72850 |
| 9.Основной капитал на начало года, руб. | 675000 | 475000 | 597800 | 929130 | 798100 | | 820700 | 485000 |
| 10.Основной капитал на конец года, руб. | 67700 | 474200 | 597750 | 930070 | 799400 | | 820769 | 488400 |
| Показатель | Вариант | | | | | | | |
| **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | | **20** | **21** |
| 1.Численность предприятия, чел. | 105 | 135 | 121 | 212 | 245 | | 137 | 111 |
| 2.Кол-во организаций подобного типа | 3 | 15 | 18 | 4 | 6 | | 4 | 7 |
| 3.Площадь города, км2 | 337,0 | 148,3 | 1836,7 | 742,1 | 800,5 | | 488,7 | 500 |
| 4.Конечный результат получаемый от внедрения организационной структуры. | Оборот увелич. на 13% | Прибыль увелич. на 17% | Прибыль увелич. на 18% | Обращаем. увелич. на 15% | Численность уменю на 16% | | Умен. числ. на 10% | Оборот увел. на 15% |
| 5.Конечный результат до организационных изменений | Оборот  680000 | Прибыль  250000 | Прибыль  510000 | Объём услуг  280500 | - | | - | Оборот  520000 |
| 6.Затраты связанные с проектированием структуры управления | 69480 | 563725 | 137782 | 155132 | 132075 | | 99200 | 790500 |
| 7.Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, руб. | 545600 | 354500 | 488500 | 878700 | 658300 | | 50920 | 612300 |
| 8.Объём производственной продукции, услуг или работ, руб. | 84000 | 77000 | 94000 | 164000 | 174000 | | 625400 | 92850 |
| 9.Основной капитал на начало года, руб. | 675000 | 475000 | 597800 | 929130 | 798100 | | 820700 | 485000 |
| 10.Основной капитал на конец года, руб. | 67700 | 474200 | 597750 | 930070 | 799400 | | 820769 | 488400 |

**Отчет по практической работе**

Отчет по практической работе должен представлять собой презентацию, имеющую следующие слайды:

1. Название, цель занятия, фамилия и инициалы, группа исполнителя.

2. Исходные положения, включая определения, принципы, методы и процесс проектирования организационных структур управления.

3. Описать выбор предприятия и его вид деятельности.

4. Таблицу исходных данных соответствующую своему варианту.

5. Расчет коэффициентов эффективности структур управления и оценку эффективности выбранной структуры управления.

6. График спроектированной структуры управления.

7. Требования, предъявляемые к спроектированной структуре.

8. Фонд оплаты труда персонала выбранного предприятия.

9. Выводы по занятию.

10. Выводы по теме.

**Практическая работа № 2**

**Тема: "Разработка проекта реорганизации предприятия по производству средств вычислительной техники"**

**Цель работы:** ознакомление с правилами проектирования, т.е. разработки и принятия управленческих решений в области реорганизации предприятия по производству средств вычислительной техники.

**Ход работы**

**Управленческое решение** - это результат конкретной управленческой деятельности. Принятие решения - это творческий процесс в деятельности руководителя любого уровня, включающий:

1) выработку и постановку целей;

2) изучение проблемы;

3) выбор и обоснование критериев эффективности и возможных последствий принимаемых решений;

4) обсуждение со специалистами различных вариантов решения проблемы;

5) выбор и формирование оптимального решения;

6) принятие решения;

7) конкретизация решения доля исполнителей.

Управленческое решение как процесс состоит из трех стадий:

I. Сбор и обработка информации.

II. Экономический анализ.

III. Формирование проблемы.

**Описание производства**

1. Завод по выпуску средств вычислительной техники (СВТ) имеет 3 участка:

1 участок - формовки заготовок интегральных схем,

2 участок - линия штамповки и сборки изделия СВТ,

3 участок – упаковки изделия СВТ.

2. На 1 и 3 участках изготовление программы производства происходит параллельно, на 2 участке - последовательно.

3. Завод выпускает 17000 изделий СВТ в сутки, которые продает в конце года по 1200 руб. за штуку.

4. На предприятии работают

- на 1 участке 8 человек. Заработная плата = 14000 руб.;

- на 2 участке работают 25 человек, зарплата = 15000 руб.;

- на 3 участке работают 14 человек, зарплата = 14000 руб. Итого численность рабочих на предприятии 47 человек.

**Проблема**

1. Отдел маркетинга нашел нового оптового покупателя, которому необходимо закупать 6700000 изделий СВТ/год по цене 1500 руб. за штуку.

Для этого необходимо узнать:

а) какую новую программу выпуска, изделий СВТ в сутки нужно освоить предприятию?

б) на сколько % или во сколько раз нужно увеличить производительность на предприятии в целом?

2. Для освоения новой программы выпуска директор завода может взять кредит в размере не менее 200000 руб. под 15% в год.

**Управленческое решение**

Необходимо разработать проект реорганизации предприятия по производству изделий СВТ и принять управленческое решение при ответе на следующие вопросы:

1. Сколько средств необходимо затратить (при благоприятном и неблагоприятном расчете) для реорганизации предприятия, чтобы удовлетворить потребность нового оптового покупателя?

2. Необходимо ли для реорганизации производства брать кредит ? В каком размере ?

3. Если нужно брать кредит, то на какой срок ?

**Исходные данные**

3.1. Данные по участкам представлены в табл. 1.2.

3.2. Основные технико-экономические показатели представлены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Основные технико-экономические показатели

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 1 участок | 2 участок | 3 участок |
| 1. Режим работы участка | 2 смены | 2 смены | 2 смены |
| 2. Коэффициент сменности | 1,75 | 1,13 | 1,7 |
| 3. Норма амортизации, % | 15 | 15 | 15 |

Таблица 1.2

Данные по участкам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели участков | | | | | | | | | | | |
| Название оборудования | | Балансовая стоимость единицы оборудования, тыс.руб | | Производительность  шт/смену | | Год выпуска и начало эксплуатации, лет | | Количество,  шт | | Затраты на ремонт с начала эксплуатации, тыс.руб | |
| 1 участок – формовки заготовок | | | | | | | | | | | |
| ВН – 1 | 10 | | | 100 | | 1993 | | 1 | | 6 | |
| ВН – 3 | 15 | | | 540 | | 2000 | | 3 | | 3 | |
| ВН – 6 | 25 | | | 1400 | | 2002 | | 2 | | 1 | |
| ВН – 7 | 40 | | | 2200 | | 2005 | | 1 | | - | |
| ВН – 9 | 42 | | | 3000 | | 2007 | | 1 | | - | |
| 2 участок – линия штамповки и сборки | | | | | | | | | | | |
| Литье изделия | 8 | | | 2500 | | 2003 | | 5 | | 3 | |
| Штамповка платы | 9 | | | 2500 | | 2003 | | 5 | | 4 | |
| Штамповка корпуса | 15 | | | 2500 | | 2003 | | 5 | | 8 | |
| Сборка изделий СВТ | 11 | | | 2500 | | 2003 | | 5 | | 4 | |
| Контроль изделия | 7 | | | 2500 | | 2003 | | 5 | | 2 | |
| 3 участок – линия упаковки и контроля | | | | | | | | | | | | |
| УП – 1 | | | 8 | | 500 | | 1991 | | 5 | | 5 | |
| УП – 2 | | | 15 | | 1600 | | 2003 | | 3 | | 3 | |
| УП – 3 | | | 10 | | 1700 | | 2005 | | 1 | | 1 | |
| УП – 4 ОТК | | | 12 | | 2000 | | 2006 | | 1 | | 1 | |
| УП – 5 ОТК | | | 15 | | 2500 | | 2005 | | 4 | | 4 | |

3.3. Данные по станкам

Производительность станков старой модификации выпуска до 2003 года увеличивается в 1.8 раза.

Индекс инфляции по станкам данной отрасли составил:

в среднем за 2010 год - 2,8;

в среднем за 2011 год - 2,4;

в среднем за 2012 год - 2,02;

в среднем за 2013 год - 1,8;

в среднем за 2004 год - 1,15;

в среднем за 2015 год - 1,12;

в среднем за 2016 год - 1,11.

Для облегчения расчетов считать чистую прибыль предприятия, равную 4% от выручки от реализации.

**Методические указания к выполнению работы**

Для проведения второй стадии управленческого решения экономического анализа необходимо воспользоваться следующими формулами.

1. Остаточная стоимость оборудования

 (1.1)

где Фп - первоначальна (балансовая) стоимость, руб.

3к - затраты на ремонт за весь срок службы оборудования, руб.

а - норма амортизации, *%*

Т - срок, в течение которого используется оборудование, лет

2. Суточная пропускная способность оборудования:

 (1.2)

где Пр - производительность в смену, шт/см

Ч - количество оборудования, шт.

Ксм - коэффициент сменности.

3. Фактор инфляции при обеспечении сопоставимости альтернативных вариантов управленческих решений:

 (1.3)

где Уп - приведенное к новым условиям по уровню инфляции значение функции

Уп - приведенное к новым условиям номинальное значение функции

Iи - индекс инфляции за анализируемый период.

**Порядок выполнения работы**

1. Рассчитать объем выпуска продукции существующий на предприятии.

2. Рассчитать необходимые объемы перевооружения.

3. Рассчитать мощности станков для перевооружения и их новую стоимость с учетом инфляции.

4. Определить объем средств для перевооружения.

5. Определить размер кредита.

6. Рассчитать срок полного погашения кредита.

**Отчет по практической работе**

Отчет по практической работе должен представлять собой презентацию, имеющую следующие слайды:

1. Название и номер практической работы.

2. Цель работы.

3. Дать описание проекта.

4. Исходные положения и данные по вариантам.

5. Расчетные формулы и пояснения к ним.

6. Описать масштабы перевооружения.

7. Сформулировать управленческое решение.

8. Выводы по работе.

**Практическая работа 3**

**Тема: «Сетевое планирование проектной**

**деятельности»**

**Цель работы**: теоретическое изучение классификации системных представлений проектной деятельности, основных признаков характеризующих строение проектов, управление ими и приобретение практических навыков в области сетевого планирования и анализа полученных результатов.

**Ход работы:**

**1. Теоретические положения сетевого планирования**

Системы сетевого планирования являются комплексом графических и расчетных методов, обеспечивающих моделирование, анализ и изображение плана выполнения задания системы управления.

Основным рабочим документом является сетевой график.

Пример элементов сетевого плана-графика представлен на рис. 1.

**1.1. Условные обозначения:**

- событие;

- работа;

Ni, Nj - номера событий;

Ri, Rj - резервы времени;

tpi, tpj – ранние сроки выполнения работы;

tпi, tпj – поздние сроки совершения работы;

tij – продолжительность работы.

tij

tpi

tпi

Ri

Ni

tpj

tпj

Rj

Nj

Рис. 1 Элементы сетевого графика

**1.2. Ключевые понятия сетевого графика**

1. Работа – трудовой процесс требующий затрат времени и ресурсов.
2. Фиктивная работа – логическая связь между событиями, которая не требует затрат времени и ресурсов, но показывает перевод исполнителей с одного события на другое для выполнения более сложной работы (обозначается пунктирной стрелочкой).
3. Событие – промежуточный или окончательный результат одной или нескольких работ.
4. Путь – всякая последовательность работ, соединяющее начальное событие с конечным.
5. Критический путь – путь имеющий наибольшую продолжительность работ (обозначается жирной стрелочкой, либо другим цветом).

Событие обозначается одной цифрой – номером события, которое представляется слева на право.

Работа обозначается двумя цифрами: первая цифра – номер события из которого выходит работа; вторая цифра – номер события в которую входит работа.

**1.3. Правило построения сетевых графиков**

1. Необходимо установить:
2. какие работы должны быть завершены, какие начнутся только после их завершения.

б) какие работы могут выполняться одновременно.

2. Сетевой график строится слева на право.

3. В сети не должно быть событий, в которые не входит имя из которого не выходит ни одна работа.

4. В сети расположение работ должно быть таким образом, чтобы не было пересечений и замкнутых контуров.

1. **1.4. Расчетные формулы**
2. 1. Определение длительности работ

 (1)

где Т - трудоёмкость выполнения работ, чел./час.

Кп – коэффициент перевода рабочих дней в календарные.

Сп – количество исполнителей, чел..

Пр – продолжительность рабочего дня, 8 часов.

Кв – коэффициент выполнения планового задания, который может принимать значение в приделах от 0,5 до 1.

2. Расчёт раннего срока совершения события (расчёт ведут слева на право)

 (2)

3. Расчёт позднего срока выполнения события(расчёт ведут с права налево)

 (3)

4. Расчёт резерва времени события

 (4)

Критический путь соединяет события, в которых резервы времени равны 0.

5. Расчёт полного резерва времени

 (5)

Пример графического изображения и расчета сетевого плана-графика представлен на рис. 2.

**2. Порядок выполнения занятия**

1. Получить номер варианта выполнения задания у преподавателя.

2. Перенести в тетрадь таблицу задания нужного варианта.

3. По данным кодам работы графически изобразить сетевой график.

4. Рассчитать длительности по каждому коду работ, округляя полученный результат до «целых» цифр.

5. Проставить на графике длительности всех работ.

6. Рассчитать и заполнить сетевой график, а именно: ранние сроки совершения задания, поздние сроки совершения задания, резервы времени, найти критический и минимальный пути.

7. Проставить снизу работы количество исполнителей по каждой работе.

8. Разбить график на периоды и рассчитать по каждому периоду: максимальную продолжительность выполнения периода, суммарное количество исполнителей и дату выполнения задания.

9. Написать вывод по длительности выполнения задания.

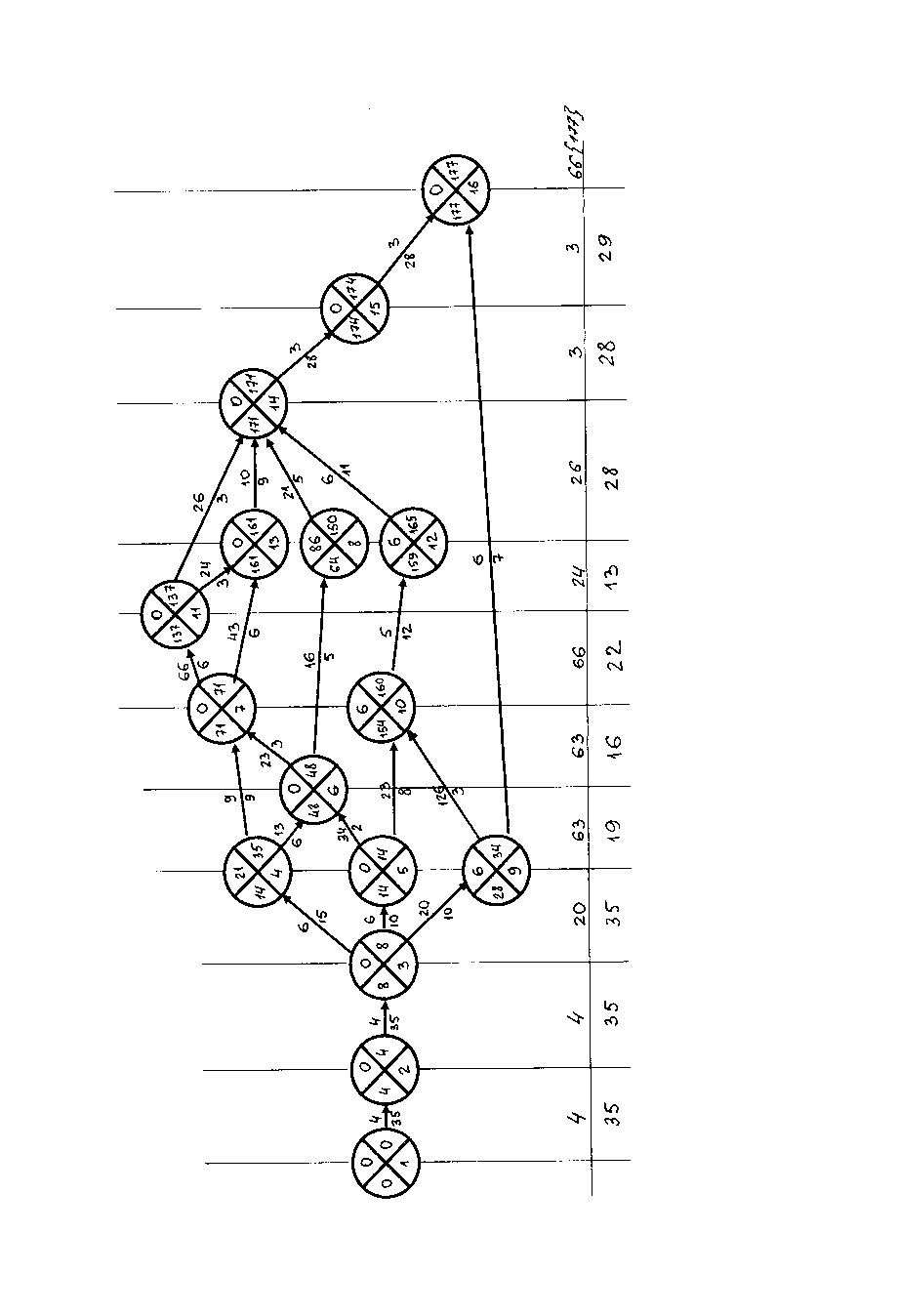


Рис. 2. Полностью рассчитанный сетевой план-график

**3. Исходные данные**

###### Таблица 1

Данные по вариантам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант 1 | | | Вариант 2 | | | | | | Вариант 3 | | | | | | |
| Код  работы | Трудоемкость | Исполнители | Код  работы | | Трудоемкость | | Исполнители | | Код  работы | | Трудоемкость | | Исполнители | | |
| 1-2 | 215 | Общее  количество  исполни-  телей  21 чел. | 1-2 | | 250 | | Общее  количество  исполни-  телей  25 чел. | | 1-2 | | 310 | | Общее  количество  исполни-  телей  27 чел. | | |
| 1-3 | 189 | 1-3 | | 213 | | 1-3 | | 248 | |
| 2-4 | 170 | 2-4 | | 185 | | 2-4 | | 322 | |
| 3-5 | 260 | 3-5 | | 190 | | 3-5 | | 340 | |
| 3-6 | 311 | 4-6 | | 246 | | 4-6 | | 270 | |
| 4-9 | 285 | 5-6 | | 251 | | 4-7 | | 318 | |
| 5-7 | 245 | 4-7 | | 188 | | 5-7 | | 299 | |
| 6-8 | 198 | 5-9 | | 170 | | 5-8 | | 260 | |
| 7-9 | 168 | 6-8 | | 310 | | 6-9 | | 370 | |
| 6-11 | 500 |  | 7-12 | | 215 | |  | | 7-9 | | 385 | |  | | |
| 7-10 | 0 | 8-10 | | 0 | | 7-10 | | 288 | |
| 8-10 | 456 | 8-11 | | 240 | | 8-10 | | 214 | |
| 9-12 | 258 |  | 9-14 | | 199 |  | | | | 9-11 | | 208 | |  | | |
| 10-12 | 159 | 10-12 | | 210 | 10-12 | | 306 | |
| 10-13 | 456 | 10-13 | | 256 | 11-13 | | 311 | |
| 11-13 | 357 | 11-13 | | 295 | 11-14 | | 0 | |
| 12-14 | 355 | 11-14 | | 211 | 12-14 | | 215 | |
| 12-15 | 466 | 12-15 | | 305 | 12-15 | | 289 | |
| 13-15 | 248 | 13-15 | | 207 | 13-17 | | 265 | |
| 14-16 | 259 | 14-16 | | 248 | 14-16 | | 309 | |
| 15-16 | 305 | 15-17 | | 247 | 15-18 | | 322 | |
| 16-17 | 212 | 16-17 | | 220 | 16-17 | | 275 | |
|  |  | 17-18 | | 186 | 16-18 | | 268 | |
|  |  |  | |  | 17-19 | | 520 | |
|  |  |  | |  | 18-19 | | 470 | |
| Вариант 4 | | | Вариант 5 | | | | | | Вариант 6 | | | | | | |
| Код работы | Трудоемкость | Исполнители | Код работы | Трудоемкость | | | Исполнители | | Код работы | | Трудоемкость | | | | Исполнители |
| 1-3 | 215 | Общее  количество  исполни-  телей  20 чел. | 1-2 | 250 | | | Общее  количество  исполни-  телей  22 чел. | | 1-3 | | 310 | | | | Общее  количество  исполни-  телей  24 чел. |
| 1-2 | 189 | 1-3 | 213 | | | 1-2 | | 248 | | | |
| 3-8 | 170 | 2-4 | 185 | | | 1-5 | | 322 | | | |
| 2-4 | 260 | 2-5 | 190 | | | 2-3 | | 340 | | | |
| 2-5 | 311 | 3-5 | 246 | | | 2-4 | | 270 | | | |
| 4-6 | 285 | 4-6 | 251 | | | 3-6 | | 318 | | | |
| 4-7 | 0 | 5-6 | 188 | | | 4-7 | | 299 | | | |
| 5-7 | 198 | 5-7 | 170 | | | 5-7 | | 260 | | | |
| 5-10 | 168 | 6-8 | 310 | | | 5-11 | | 370 | | | |
| 6-11 | 500 | 7-8 | 215 | | | 6-8 | | 385 | | | |
| 7-9 | 245 | 7-9 | 0 | | | 7-8 | | 288 | | | |
| 8-11 | 456 | 7-10 | 240 | | | 8-9 | | 214 | | | |
| 9-11 | 258 | 8-13 | 199 | | | 9-10 | | 208 | | | |
| 9-12 | 159 | 9-11 | 210 | | | 9-13 | | 0 | | | |
| 10-12 | 456 | 10-12 | 256 | | | 9-11 | | 311 | | | |
| 11-14 | 357 | 10-15 | 295 | | | 10-12 | | 0 | | | |
| 12-13 | 355 | 11-13 | 211 | | | 11-14 | | 215 | | | |
| 13-14 | 466 | 12-14 | 305 | | | 12-15 | | 289 | | | |
| 12-15 | 248 |  | 13-16 | 207 | | |  | | 13-16 | | 265 | |  | | |
| 14-16 | 259 | 14-16 | 248 | | | 14-16 | | 309 | |
| 15-16 | 305 | 15-17 | 247 | | | 15-17 | | 322 | |
|  |  | 16-18 | 220 | | | 16-17 | | 275 | |
|  |  | 17-18 | 186 | | |  | |  | |
| Вариант 7 | | | Вариант 8 | | | | | | Вариант 9 | | | | | | | |
| Код работы | Трудоемкость | Исполнители | Код работы | Трудоемкость | | | | Исполнители | Код работы | | Трудоемкость | | | | Исполнители | |
| 1-2 | 215 | 18 чел. | 1-4 | 250 | | | | 20 чел. | 1-2 | | 310 | | | | 26 чел. | |
| 1-3 | 189 | 1-2 | 213 | | | | 1-3 | | 248 | | | |
| 2-4 | 170 | 2-3 | 185 | | | | 2-7 | | 322 | | | |
| 3-4 | 0 | 2-6 | 190 | | | | 2-4 | | 340 | | | |
| 3-5 | 311 | 3-4 | 246 | | | | 3-4 | | 270 | | | |
| 3-6 | 285 | 3-5 | 251 | | | | 3-6 | | 318 | | | |
| 4-10 | 245 | 4-9 | 188 | | | | 4-5 | | 299 | | | |
| 4-7 | 198 | 4-7 | 170 | | | | 4-8 | | 260 | | | |
| 5-8 | 168 | 5-7 | 310 | | | | 4-6 | | 370 | | | |
| 6-8 | 500 | 5-11 | 215 | | | | 5-7 | | 385 | | | |
| 7-9 | 0 | 6-11 | 211 | | | | 6-9 | | 288 | | | |
| 8-9 | 456 | 7-8 | 240 | | | | 7-11 | | 214 | | | |
| 8-11 | 258 | 7-11 | 0 | | | | 8-10 | | 208 | | | |
| 9-10 | 159 | 8-9 | 210 | | | | 9-12 | | 306 | | | |
| 10-13 | 456 | 8-10 | 256 | | | | 10-11 | | 311 | | | |
| 11-13 | 357 | 9-11 | 295 | | | | 10-12 | | 0 | | | |
| 12-14 | 355 | 9-12 | 211 | | | | 10-13 | | 215 | | | |
| 10-16 | 466 | 10-12 | 305 | | | | 11-14 | | 289 | | | |
| 13-15 | 248 | 10-13 | 207 | | | | 12-13 | | 265 | | | |
| 14-15 | 259 | 11-13 | 248 | | | | 12-15 | | 309 | | | |
| 15-16 | 305 | 12-14 | 247 | | | | 13-14 | | 322 | | | |
| 16-17 | 212 | 13-14 | 220 | | | | 14-15 | | 275 | | | |
|  |  | 14-15 | 186 | | | | 15-16 | | 268 | | | |
| Вариант 10 | | | Вариант 11 | | | | | | Вариант 12 | | | | | | | |
| Код работы | Трудоемкость | Исполнители | Код работы | Трудоемкость | | | | Исполнители | Код работы | | Трудоемкость | | | | Исполнители | |
| 1-3 | 215 | 22 чел. | 1-2 | 250 | | | | 24 чел. | 1-3 | | 310 | | | | 26 чел. | |
| 1-2 | 189 |  | 1-3 | 213 | | | |  | 1-2 | | 248 | | | |  | |
| 1-5 | 170 | 2-4 | 185 | | | | 2-4 | | 322 | | | |
| 2-4 | 260 | 3-5 | 190 | | | | 3-5 | | 340 | | | |
| 3-10 | 311 | 3-9 | 246 | | | | 4-5 | | 270 | | | |
| 3-6 | 285 | 4-7 | 251 | | | | 4-6 | | 0 | | | |
| 4-8 | 0 | 4-6 | 188 | | | | 4-7 | | 299 | | | |
| 5-7 | 198 | 5-6 | 170 | | | | 5-8 | | 260 | | | |
| 6-10 | 168 | 5-8 | 0 | | | | 6-9 | | 370 | | | |
| 6-8 | 500 | 5-9 | 215 | | | | 7-13 | | 385 | | | |
| 7-8 | 294 |  | 6-10 | 190 | | | |  | 8-11 | | 288 | | | |  |
| 7-12 | 456 | 7-13 | 240 | | | | 8-10 | | 214 | | | |
| 8-9 | 258 | 8-11 | 199 | | | | 9-10 | | 208 | | | |
| 9-10 | 159 | 9-15 | 210 | | | | 9-13 | | 306 | | | |
| 9-11 | 456 | 10-13 | 256 | | | | 10-11 | | 311 | | | |
| 10-16 | 357 | 10-12 | 295 | | | | 10-12 | | 228 | | | |
| 10-13 | 355 | 11-12 | 211 | | | | 11-14 | | 215 | | | |
| 11-14 | 466 | 11-15 | 305 | | | | 12-14 | | 0 | | | |
| 12-14 | 248 | 12-14 | 207 | | | | 12-15 | | 265 | | | |
| 13-15 | 259 | 13-19 | 248 | | | | 13-18 | | 309 | | | |
| 14-15 | 305 | 13-16 | 247 | | | | 14-18 | | 322 | | | |
| 15-16 | 212 | 14-17 | 220 | | | | 14-16 | | 275 | | | |
|  |  | 15-17 | 186 | | | | 15-16 | | 268 | | | |
|  |  | 16-18 | 256 | | | | 16-17 | | 520 | | | |
|  |  | 17-18 | 183 | | | | 17-18 | | 470 | | | |
|  |  |  | 18-19 | 225 | | | |  |  | |  | | | |  |
| Вариант 13 | | | Вариант 14 | | | | | | Вариант 15 | | | | | | |
| Код работы | Трудоемкость | Исполнители | Код работы | Трудоемкость | | | | Исполнители | Код работы | | Трудоемкость | | | | Исполнители |
| 1-2 | 215 | Общее  количество  исполни-  телей  21 чел. | 1-2 | 250 | | | | Общее  количество  исполни-  телей  23 чел. | 1-2 | | 310 | | | | Общее  количество  исполни-  телей  25 чел. |
| 2-3 | 189 | 1-3 | 213 | | | | 1-5 | | 248 | | | |
| 2-4 | 170 | 1-4 | 185 | | | | 1-3 | | 322 | | | |
| 2-5 | 260 | 2-5 | 190 | | | | 2-4 | | 340 | | | |
| 3-6 | 311 | 3-5 | 246 | | | | 2-5 | | 270 | | | |
| 4-5 | 285 | 3-6 | 251 | | | | 3-6 | | 318 | | | |
| 4-7 | 245 | 4-6 | 188 | | | | 4-8 | | 299 | | | |
| 5-8 | 198 | 5-7 | 170 | | | | 5-7 | | 260 | | | |
| 6-9 | 168 | 6-7 | 310 | | | | 6-7 | | 370 | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6-8 | 500 |  | 6-8 | 215 |  | 6-9 | 385 |  |
| 7-8 | 0 | 7-11 | 0 | 7-8 | 0 |
| 7-10 | 456 | 7-9 | 240 | 7-9 | 214 |
| 8-9 | 258 | 8-9 | 199 | 8-10 | 208 |
| 8-12 | 159 | 8-12 | 210 | 9-10 | 306 |
| 9-11 | 456 | 9-10 | 256 | 9-11 | 311 |
| 9-12 | 357 | 10-11 | 295 | 9-12 | 333 |
| 10-12 | 355 | 10-13 | 211 | 10-17 | 215 |
| 10-13 | 466 | 10-12 | 305 | 11-13 | 289 |
| 11-14 | 248 | 11-14 | 207 | 12-14 | 265 |
| 12-14 | 259 | 12-15 | 248 | 13-17 | 309 |
| 12-15 | 305 |  | 13-14 | 247 |  | 13-15 | 322 |  |
| 13-15 | 212 | 13-15 | 220 | 14-15 | 275 |
| 13-16 | 185 | 14-17 | 186 | 12-18 | 268 |
| 14-18 | 199 | 14-16 | 0 | 15-16 | 520 |
| 15-17 | 246 | 15-16 | 221 | 17-19 | 470 |
| 16-17 | 234 |  | 15-19 | 156 |  | 16-18 | 222 |  |
| 17-18 | 331 |  | 16-18 | 198 |  | 18-19 | 183 |  |
|  |  |  | 17-20 | 245 |  | 19-20 | 250 |  |
|  |  |  | 18-20 | 220 |  |  |  |  |
|  |  |  | 19-20 | 401 |  |  |  |  |
| Вариант 16 | | | Вариант 17 | | | Вариант 18 | | |
| Код работы | Трудоемкость | Исполнители | Код работы | Трудоемкость | Исполнители | Код работы | Трудоемкость | Исполнители | |
| 1-2 | 215 | Общее  количество  исполни-  телей  18 чел. | 1-2 | 250 | Общее  количество  исполни-  телей  19 чел. | 1-2 | 310 | Общее  количество  исполни-  телей  20 чел. | |
| 1-3 | 189 | 1-3 | 213 | 1-3 | 248 |
| 2-4 | 170 | 2-4 | 185 | 2-4 | 322 |
| 3-5 | 260 | 3-5 | 190 | 3-5 | 340 |
| 3-6 | 311 | 4-6 | 246 | 4-6 | 270 |
| 4-9 | 285 | 5-6 | 251 | 4-7 | 318 |
| 5-7 | 245 | 4-7 | 188 | 5-7 | 299 |
| 6-8 | 198 | 5-9 | 170 | 5-8 | 260 |
| 7-9 | 168 | 6-8 | 310 | 6-9 | 370 |
| 6-11 | 500 | 7-12 | 215 | 7-9 | 385 |
| 7-10 | 0 | 8-10 | 0 | 7-10 | 288 |
| 8-10 | 456 | 8-11 | 240 | 8-10 | 214 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9-12 | | 258 | | |  | | 9-14 | | | 199 | | |  | | 9-11 | | | 208 | | |  | |
| 10-12 | | 159 | | | 10-12 | | | 210 | | | 10-12 | | | 306 | | |
| 10-13 | | 456 | | | 10-13 | | | 256 | | | 11-13 | | | 311 | | |
| 11-13 | | 357 | | | 11-13 | | | 295 | | | 11-14 | | | 0 | | |
| 12-14 | | 355 | | | 11-14 | | | 211 | | | 12-14 | | | 215 | | |
| 12-15 | | 466 | | | 12-15 | | | 305 | | | 12-15 | | | 289 | | |
| 13-15 | | 248 | | | 13-15 | | | 207 | | | 13-17 | | | 265 | | |
| 14-16 | | 259 | | | 14-16 | | | 248 | | | 14-16 | | | 309 | | |
| 15-16 | | 305 | | | 15-17 | | | 247 | | | 15-18 | | | 322 | | |
| 16-17 | | 212 | | | 16-17 | | | 220 | | | 16-17 | | | 275 | | |
|  | |  | | | 17-18 | | | 186 | | | 16-18 | | | 268 | | |
|  | |  | | |  | | |  | | | 17-19 | | | 520 | | |
|  | |  | | |  | | |  | | | 18-19 | | | 470 | | |
| Вариант 19 | | | | | | | Вариант 20 | | | | | | | | Вариант 21 | | | | | | | |
| Код работы | | Трудоемкость | | | Исполнители | | Код работы | | | Трудоемкость | | | Исполнители | | Код работы | | | Трудоемкость | | | Исполнители | |
| 1-3 | | 215 | | | 17 чел. | | 1-2 | | | 250 | | | 19 чел. | | 1-3 | | | 310 | | | 21 чел. | |
| 1-2 | | 189 | | | 1-3 | | | 213 | | | 1-2 | | | 248 | | |
| 3-8 | | 170 | | | 2-4 | | | 185 | | | 1-5 | | | 322 | | |
| 2-4 | | 260 | | | 2-5 | | | 190 | | | 2-3 | | | 340 | | |
| 2-5 | | 311 | | | 3-5 | | | 246 | | | 2-4 | | | 270 | | |
| 4-6 | | 285 | | | 4-6 | | | 251 | | | 3-6 | | | 318 | | |
| 4-7 | | 0 | | | 5-6 | | | 188 | | | 4-7 | | | 299 | | |
| 5-7 | | 198 | | | 5-7 | | | 170 | | | 5-7 | | | 260 | | |
| 5-10 | | 168 | | | 6-8 | | | 310 | | | 5-11 | | | 370 | | |
| 6-11 | | 500 | | | 7-8 | | | 215 | | | 6-8 | | | 385 | | |
| 7-9 | | 245 | | | 7-9 | | | 0 | | | 7-8 | | | 288 | | |
| 8-11 | | 456 | | | 7-10 | | | 240 | | | 8-9 | | | 214 | | |
| 9-11 | | 258 | | | 8-13 | | | 199 | | | 9-10 | | | 208 | | |
| 9-12 | | 159 | | | 9-11 | | | 210 | | | 9-13 | | | 0 | | |
| 10-12 | | 456 | | | 10-12 | | | 256 | | | 9-11 | | | 311 | | |
| 11-14 | | 357 | | | 10-15 | | | 295 | | | 10-12 | | | 0 | | |
| 12-13 | | 355 | | | 11-13 | | | 211 | | | 11-14 | | | 215 | | |
| 13-14 | | 466 | | | 12-14 | | | 305 | | | 12-15 | | | 289 | | |
| 12-15 | | 248 | | | 13-16 | | | 207 | | | 13-16 | | | 265 | | |
| 14-16 | | 259 | | |  | | 14-16 | | | 248 | | |  | | 14-16 | | | 309 | | |  | |
| 15-16 | 305 | |  | | | | 15-17 | | | 247 | |  | | | 15-17 | | | 322 | | |  | |
|  |  | | 16-18 | | | 220 | | 16-17 | | | 275 | | |
|  |  | | 17-18 | | | 186 | |  | | |  | | |
|  |  | |  | | |  | |  | | |  | | |
|  |  | |  | | |  | |  | | |  | | |
| Вариант 22 | | | | | | | Вариант 23 | | | | | | | | Вариант 24 | | | | | | | |
| Код работы | Трудоемкость | | Исполнители | | | | Код работы | | | Трудоемкость | | Исполнители | | | Код работы | | | Трудоемкость | | | Исполнители | |
| 1-2 | 215 | | Общее  количество  исполни-  телей  18 чел. | | | | 1-4 | | | 250 | | Общее  количество  исполни-  телей  22 чел. | | | 1-2 | | | 310 | | | Общее  количество  исполни-  телей  24 чел. | |
| 1-3 | 189 | | 1-2 | | | 213 | | 1-3 | | | 248 | | |
| 2-4 | 170 | | 2-3 | | | 185 | | 2-7 | | | 322 | | |
| 3-4 | 0 | | 2-6 | | | 190 | | 2-4 | | | 340 | | |
| 3-5 | 311 | | 3-4 | | | 246 | | 3-4 | | | 270 | | |
| 3-6 | 285 | | 3-5 | | | 251 | | 3-6 | | | 318 | | |
| 4-10 | 245 | |  | | | | 4-9 | | | 188 | |  | | | 4-5 | | | 299 | | |  | |
| 4-7 | 198 | | 4-7 | | | 170 | | 4-8 | | | 260 | | |
| 5-8 | 168 | | 5-7 | | | 310 | | 4-6 | | | 370 | | |
| 6-8 | 500 | | 5-11 | | | 215 | | 5-7 | | | 385 | | |
| 7-9 | 0 | | 6-11 | | | 211 | | 6-9 | | | 288 | | |
| 8-9 | 456 | | 7-8 | | | 240 | | 7-11 | | | 214 | | |
| 8-11 | 258 | | 7-11 | | | 0 | | 8-10 | | | 208 | | |
| 9-10 | 159 | | 8-9 | | | 210 | | 9-12 | | | 306 | | |
| 10-13 | 456 | | 8-10 | | | 256 | | 10-11 | | | 311 | | |
| 11-13 | 357 | | 9-11 | | | 295 | | 10-12 | | | 0 | | |
| 12-14 | 355 | | 9-10 | | | 211 | | 10-13 | | | 215 | | |
| 10-16 | 466 | | 10-12 | | | 305 | | 11-14 | | | 289 | | |
| 13-15 | 248 | | 10-14 | | | 207 | | 12-13 | | | 265 | | |
| 14-15 | 259 | | 11-13 | | | 248 | | 12-15 | | | 309 | | |
| 15-16 | 305 | | 12-13 | | | 247 | | 13-14 | | | 322 | | |
| 16-17 | 212 | | 12-14 | | | 220 | | 14-15 | | | 275 | | |
|  |  | | 13-14 | | | 186 | | 15-16 | | | 268 | | |
| Вариант 25 | | | | | | | Вариант 26 | | | | | | | | Вариант 27 | | | | | | | |
| Код работы | | Трудоемкость | Исполнители | | | | Код работы | | | Трудоемкость | | Исполнители | | | Код работы | | | Трудоемкость | | | Исполнители | |
| 1-3 | 215 | | Общее  количество  исполни-  телей  18 чел. | | | | 1-2 | | | 250 | | Общее  количество  исполни-  телей  19 чел. | | | 1-3 | | | 310 | | | Общее  количество  исполни-  телей  22 чел. | |
| 1-2 | 189 | | 1-3 | | | 213 | | 1-2 | | | 248 | | |
| 1-5 | 170 | | 2-4 | | | 185 | | 2-4 | | | 322 | | |
| 2-4 | 260 | | 3-5 | | | 190 | | 3-5 | | | 340 | | |
| 3-10 | 311 | | 3-9 | | | 246 | | 4-5 | | | 270 | | |
| 3-6 | 285 | | 4-7 | | | 251 | | 4-6 | | | 0 | | |
| 4-8 | 0 | | 4-6 | | | 188 | | 4-7 | | | 299 | | |
| 5-7 | 198 | | 5-6 | | | 170 | | 5-8 | | | 260 | | |
| 6-10 | 168 | | 5-8 | | | 0 | | 6-9 | | | 370 | | |
| 6-8 | 500 | | 5-9 | | | 215 | | 7-13 | | | 385 | | |
| 7-8 | 294 | | 6-10 | | | 190 | | 8-11 | | | 288 | | |
| 7-12 | 456 | | 7-13 | | | 240 | | 8-10 | | | 214 | | |
| 8-9 | 258 | | 8-11 | | | 199 | | 9-10 | | | 208 | | |
| 9-10 | 159 | | 9-15 | | | 210 | | 9-13 | | | 306 | | |
| 9-11 | 456 | | 10-13 | | | 256 | | 10-11 | | | 311 | | |
| 10-16 | 357 | | 10-12 | | | 295 | | 10-12 | | | 228 | | |
| 10-13 | 355 | | 11-12 | | | 211 | | 11-14 | | | 215 | | |
| 11-14 | 466 | |  | | | | 11-15 | | | 305 | |  | | | 12-14 | | | 0 | | |  | | | |
| 12-14 | 248 | | 12-14 | | | 207 | | 12-15 | | | 265 | | |
| 13-15 | 259 | | 13-19 | | | 248 | | 13-18 | | | 309 | | |
| 14-15 | 305 | | 13-16 | | | 247 | | 14-18 | | | 322 | | |
| 15-16 | 212 | | 14-17 | | | 220 | | 14-16 | | | 275 | | |
|  |  | | 15-17 | | | 186 | | 15-16 | | | 268 | | |
|  |  | | 16-18 | | | 256 | | 16-17 | | | 520 | | |
|  |  | | 17-18 | | | 183 | | 17-18 | | | 470 | | |
|  |  | |  | | | | 18-19 | | | 225 | |  | | |  | | |  | | |  | | | |
| Вариант 28 | | | | | | | Вариант 29 | | | | | | | | Вариант 30 | | | | | | | | | |
| Код работы | Трудоемкость | | Исполнители | | | | Код работы | | | Трудоемкость | | Исполнители | | | Код работы | | | Трудоемкость | | | Исполнители | |
| 1-2 | 215 | | Общее  количество  исполни-  телей  15 чел. | | | | 1-2 | | | 150 | | Общее  количество  исполни-  телей  16 чел. | | | 1-2 | | | 310 | | | Общее  количество  исполни-  телей  17 чел. | |
| 2-3 | 189 | | 1-3 | | | 113 | | 1-5 | | | 248 | | |
| 2-4 | 170 | | 1-4 | | | 285 | | 1-3 | | | 322 | | |
| 2-5 | 260 | | 2-5 | | | 190 | | 2-4 | | | 340 | | |
| 3-6 | 311 | | 3-5 | | | 146 | | 2-5 | | | 270 | | |
| 4-5 | 285 | | 3-6 | | | 151 | | 3-6 | | | 318 | | |
| 4-7 | 245 | | 4-6 | | | 288 | | 4-8 | | | 299 | | |
| 5-8 | 198 | |  | | | | 5-7 | | | 270 | |  | | | 5-7 | | | 260 | | |  | |
| 6-9 | 168 | |  | | | | 6-7 | | | 210 | |  | | | 6-7 | | | 370 | | |  | |
| 6-8 | 500 | | 6-8 | | | 115 | | 6-9 | | | 385 | | |
| 7-8 | 0 | | 7-11 | | | 0 | | 7-8 | | | 0 | | |
| 7-10 | 456 | | 7-9 | | | 140 | | 7-9 | | | 214 | | |
| 8-9 | 258 | | 8-9 | | | 299 | | 8-10 | | | 208 | | |
| 8-12 | 159 | | 8-12 | | | 110 | | 9-10 | | | 306 | | |
| 9-11 | 456 | | 9-10 | | | 156 | | 9-11 | | | 311 | | |
| 9-12 | 357 | | 10-11 | | | 195 | | 9-12 | | | 333 | | |
| 10-12 | 355 | | 10-13 | | | 111 | | 10-17 | | | 215 | | |
| 10-13 | 466 | | 10-12 | | | 205 | | 11-13 | | | 289 | | |
| 11-14 | 248 | | 11-14 | | | 107 | | 12-14 | | | 265 | | |
| 12-14 | 259 | | 12-15 | | | 148 | | 13-17 | | | 309 | | |
| 12-15 | 305 | | 13-14 | | | 147 | | 13-15 | | | 322 | | |
| 13-15 | 212 | | 13-15 | | | 120 | | 14-15 | | | 275 | | |
| 13-16 | 185 | | 14-17 | | | 286 | | 12-18 | | | 268 | | |
| 14-18 | 199 | | 14-16 | | | 0 | | 15-16 | | | 520 | | |
| 15-17 | 246 | | 15-16 | | | 121 | | 17-19 | | | 470 | | |
| 16-17 | 234 | | | |  | | | 15-19 | | | 256 | |  | | | 16-18 | | | 222 | |  | | |
| 17-18 | 331 | | | |  | | | 16-18 | | | 298 | |  | | | 18-19 | | | 183 | |  | | |
|  |  | | | |  | | | 17-20 | | | 145 | |  | | | 19-20 | | | 250 | |  | | |
|  |  | | | |  | | | 18-20 | | | 120 | |  | | |  | | |  | |  | | |
|  |  | | | |  | | | 19-20 | | | 201 | |  | | |  | | |  | |  | | |

**4. Форма для заполнения**

##### Таблица 2

Расчетные данные сетевого графика

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код работы | Трудоемкость работы | Длительность работы, дни | Количество исполнителей на каждой работе |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**5. Отчет по практической работе**

Отчет по практической работе должен представлять собой презентацию, имеющую следующие слайды:

1. Название и цель занятия.

2. Исходные положения, включая элементы сетевого графика, условные обозначения, определения и расчетные формулы.

3. Таблицу исходных данных соответствующую своему варианту.

4. Заполненную форму – расчет сетевого графика.

5. Сетевой план-график выполнения задания полностью рассчитанный и заполненный.

6. Выводы по занятию.

7. Выводы по теме.

**Практическая работа № 4**

**Тема: "Разработка проекта решения при оценке риска выбора делового партнера".**

**Цель работы:** ознакомиться с методикой количественной оценки предпринимательского риска с помощью методов математической статистики и приобретение практических навыков разработки проекта решения заключения сделки на основе полученной цифровой информации.

**Ход работы**

Предпринимательская деятельность всегда связана с большим или меньшим уровнем неопределенности, а следовательно, всегда подвержена влиянию предпринимательского риска.

Наиболее важные управленческие решения, с принятием которых сталкивается предприятие, определяются тем, какой уровень риска приемлем для фирмы и как снизить действие рисков, возможные потери, которые для фирмы недопустимы. Каждая фирма имеет свои собственные предпочтения, направленно связанные с риском, и на основе этого выявляет риски, которым может быть подвержена, решает, какой уровень риска для нее приемлем, и ищет способы того, как избежать нежелательных рисков.

Подобного рода действия названы системой управления рисками. Это особый вид деятельности, направленный на смягчение воздействия риска на конечные результаты деятельности предприятия.

Управление рисками - специфическая область менеджмента, требующая знаний в области теории фирмы, страхового дела, анализа хозяйственной деятельности предприятия, математических методов оптимизации экономических задач, теории разработки управленческих решений и т. д. Деятельность в этой области направлена на защиту своей фирмы от действия рисков, угрожающих ее прибыльности, и способствует решению основной задачи — в зависимости от ситуации выбрать из нескольких проектов оптимальный, учитывая при этом, что чем прибыльнее проект, тем выше степень риска для предприятия (фирмы).

Деятельность по управлению рисками называется политикой риска.

Под политикой риска понимается совокупность различного рода мероприятий, имеющих целью снизить опасность ошибочного принятия решения уже в момент самого его принятия и сократить возможные негативные последствия этих решений на других стадиях функционирования фирмы. Процесс управления предпринимательским риском представлен на рис. 4.1.

Знать о возможном наступлении риска необходимо, но далеко не достаточно. Важно установить, как влияет на результаты деятельности конкретный вид риска и каковы последствия риска, причем сначала следует оценить вероятность того, что некое событие действительно произойдет, а затем - как оно повлияет на экономическое положение фирмы.

Выявление предполагаемого риска

Оценка риска

Выбор методов управления риском

Применение выбранных методов

Оценка результатов

Рис. 4.1 Этапы процесса управления риском

Выявление риска может осуществляться различными способами: от сложного вероятностного анализа в моделях исследования операций до чисто интуитивных догадок.

Оценивая риск, который в состоянии принять на себя предприятие (фирма) прежде всего, исходит из профиля ее деятельности, из наличия необходимых ресурсов для реализации программы финансирования возможных последствий риска, стремится учесть отношение к риску партнеров по бизнесу и построить свои действия так, чтобы наилучшим образом способствовать реализации основной цели формы.

Степень допустимого риска, как правило, определяется с учетом таких параметров, как размер основных фондов, объем производства, уровень рентабельности и др. Следует отметить, что чем большим капиталом обладает предприятие, тем оно менее чувствительно к риску и тем смелее может принимать решение в рисковых ситуациях.

Комплексный подход к управлению риском позволяет предпринимателю более эффективно использовать ресурсы, распределять ответственность, улучшать результаты работы фирмы и обеспечивать ее безопасность от действия риска.

В процессе принятия управленческого решения и любой сфере деятельности (открытие нового дела, заключение сделок на покупку и/или продажу товаров и услуг, вложение временно свободных денежных средств в новый проект» получение кредита и др.) перед предприятием стоит задача выбора только одного, которое бы отвечало его требованиям. Для этого необходимо проанализировать все возможные варианты решения и их последствия.

В общем плане существующие методы оценки риска можно разделить на следующие:

* статистический метод оценки;
* метод экспертных оценок;
* использование аналогов;
* комбинированный метод.

Особый интерес представляет количественная оценка предпринимательского риска с помощью методов

математической статистики. Главные инструменты данного метода оценки — дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации.

**Методические указания к выполнению работы**

В процессе принятия управленческого решения при выборе делового партнера, для выявления надежности и своевременности оплаты счетов нужно рассчитать показатели рискованности в следующей последовательности:

1. При расчете сроков оплаты возможных договоров для избежания ошибок рекомендуется использовать средневзвешенные величины. В первую очередь необходимо определить средневзвешенный срок оплаты счета по формуле:

 (4.1)

где R — средневзвешенный срок оплаты;

Ri — срок оплаты по месяцам;

Pi — вероятность наступления 1-го значения, которая рассчитывается по следующей формуле:

 (4.2)

где Ki - количество повторившихся значений признака;

n - общее количество событий.

Вероятность оплаты счета всех предполагаемых партнеров записывается в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Пример записи вероятности оплаты счета

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Периоды времени | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Pi | Фирма А |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фирма. В |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| и др. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

2. Рискованность сделки определяется с помощью стандартного отклонения, которое определяет разброс, то есть возможное отклонение как в худшую, так и в лучшую сторону ожидаемого значения рассчитываемого показателя от его среднего значения. Чем больше величина стандартного отклонения, тем больше разброс возможного результата, а следовательно, выше предпринимательский риск данной сделки. Данная величина определяется по формуле:



(4.3)

где - стандартное отклонение;

D - дисперсия, которая в свою очередь рассчитывается по следующей формуле:

 (4.4)

3. В случае, когда необходимо сравнить два варианта сделки с разным ожидаемым результатом и разным риском, особый интерес представляет показатель, который называется коэффициентом вариации. Данный показатель дает характеристику размера риска на единицу ожидаемого результата и рассчитывается по формуле:



(4.5)

где γ - коэффициент вариации.

Благодаря сравнению коэффициентов вариации двух проектов выбирается проект с меньшим коэффициентом.

Таким образом, чем ниже коэффициент вариации, тем меньше размер относительного риска.

4. С помощью статистического метода оценки риска, то есть на основе расчета дисперсии, стандартного отклонения и коэффициента вариации можно оценить риск не только конкретной сделки, но и фирмы в целом (проанализировав динамику ее доходов) за некоторый промежуток времени.

Преимуществом данного метода оценки предпринимательского риска является несложность математических расчетов, а явным недостатком — необходимость большого количества исходных данных (чем больше массив, тем достовернее оценка риска). Статистическим методом невозможно пользоваться если исследуемый объект - недавно зарегистрированное предприятие или если о нем нет достоверной информации.

Следует отметить, что дисперсия сигнализирует о наличии риска, но при этом скрывает направление отклонения от ожидаемого значения, так как в формуле 4 стоит квадрат разности, а для анализа важен знак (+ или -) этого отклонения, для того чтобы знать, что наиболее вероятно - потери или прибыль - в результате совершения данной сделки.

Однако, если необходимая информация может быть получена и ее достоверность установлена, то данный алгоритм должен использоваться в предпринимательской деятельности для выявления риска при заключении сделок, как обоснование принимаемого управленческого решения.

**Пример расчета оценки риска при заключении**

**хозяйственного контракта**

Обществу с ограниченной ответственностью "Интерлес" необходимо оценить риск того, что покупатель оплатит товар в срок при заключении договора поставки продукции. Исходные данные для анализа сведены в табл. 16, при этом сделки с данными партнерами ООО "Интерлес" заключались в течение 10 месяцев.

Таблица 4.2

Срок оплаты счета

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяцы | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Срок  оплаты, дн | Фирма А | 70 | 39 | 58 | 75 | 80 | 120 | 70 | 42 | 50 | 80 |
| Фирма В | 50 | 63 | 32 | 89 | 61 | 45 | 31 | 51 | 55 | 50 |

Перед фирмой стоит задача: определить срок оплаты счета в анализируемом месяце.

1. Вероятности оплаты счет, рассчитанные по формуле 28,сведены в табл. 4.3

Таблица 4.3

Вероятность оплаты счета

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| i | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Pi | Фирма А | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | - | 0,1 | 0,1 | - |
| Фирма В | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - |

Подставляя исходные данные и рассчитанные вероятности оплаты счета в формулу (4.3), определяем средневзвешенный срок оплаты счета:

Ra= 70\*0,2+30\*0,1+58\*0,1+75\*0,1\*+80\*0,2+120\*0,1+

+42\*0,1+50\*0,1=68,4

Ra = 68 дн.,

Rb = 50\*0,2+63\*0,1+32\*0,1+89\*0,1+61\*0,1+45\*0,1+

+31\*0,1++51\*0,1 + +55\*0,1-52,7

Rb = 53 дн.,

2. С помощью формул (4.4, 4.5) рассчитываем стандартное отклонение для фирмы «Интерлес»:

Dа = (70 - 68)2 \* 0,2 + (39 - 68)2 \* 0,1 +

+ (58 - 68)2 \* 0,1 +(75-68)2\*0,1+

+ (80-68)2\*0,2+(120-68)2\*0,1+

+ (42-68)2\*0,1+(50-68)2\*0,1 = 498,9



Db = (50-53)2\*0,2+(63-53)2\*0,1+(32-53)2\*0,1+

+ (89-53)2\*0,1+(61-53)2 \*0,1+(45-53)2\*0,1+

+ (31-53)2\*0,1+(55-53)2\*0,1+(51-53)2\*0,1 =247,5



Таким образом, нами рассчитаны стандартное отклонение и средний срок оплаты счета для двух вариантов сделки. При этом видно, что заключение сделки с фирмой В для ООО "Интерлес" менее рискованно, так как и средний срок оплаты, и разброс результата для этой фирмы меньше.

3. Находим коэффициент вариации для фирм А и В:



В данном случае для ООО "Интерлес" заключение сделки с фирмой В менее рискованно.

**Порядок выполнения работы**

1. По варианту, предложенному преподавателем рассчитать средневзвешенный срок оплаты договора.

2. Рассчитать вероятности оплаты счета и представить их в виде таблицы.

3. Определить дисперсию и стандартное отклонение ожидаемого значения оплаты договора.

4. Сделать предварительные выводы о выборе партнера при заключении договора поставки.

5. Подтвердить полученное управленческое решение коэффициентом вариации.

6. Сформулировать этапы разработки управленческого решения при оценке риска заключения хозяйственного контракта.

7. Вывод по работе должен содержать обоснование принятого управленческого решения.

**Исходные данные**

Таблица 4.4

Исходные данные по вариантам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Месяцы | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Вариант 1 | Срок оплаты дн | ФА | 52 | 61 | 31 | 28 | 13 | 20 | 62 | 50 | 13 | 10 | 31 | 20 |
| ФВ | 50 | 40 | 52 | 57 | 41 | 50 | 52 | 43 | 51 | 40 | 56 | 53 |
| ФС | 60 | 57 | 42 | 55 | 46 | 53 | 49 | 60 | 57 | 42 | 46 | 30 |
| Вариант 2 | Срок оплаты дн | ФА | 30 | 32 | 28 | 30 | 35 | 70 | 38 | 40 | 30 | 32 | - | - |
| ФВ | 35 | 30 | 36 | 34 | 33 | 35 | 28 | 39 | 34 | 31 | - | - |
| ФС | 40 | 35 | 35 | 41 | 38 | 35 | 42 | 36 | 33 | 45 | - | - |
| Вариант 3 | Срок оплаты дн | ФА | 70 | 39 | 64 | 120 | 90 | 83 | 45 | 100 | 39 | 70 | 100 | - |
| ФВ | 62 | 45 | 39 | 52 | 61 | 36 | 49 | 39 | 60 | 62 | 52 | - |
| ФС | 72 | 42 | 68 | 99 | 92 | 80 | 47 | 68 | 90 | 99 | 78 | - |
| Вариант 4 | Срок оплаты дн | ФА | 15 | 18 | 10 | 11 | 16 | 15 | 17 | 28 | 35 | 32 | 10 | 18 |
| ФВ | 10 | 25 | 31 | 42 | 17 | 27 | 10 | 31 | 36 | 29 | 10 | 17 |
| ФС | 18 | 21 | 25 | 19 | 40 | 29 | 15 | 21 | 60 | 25 | 30 | 32 |
| Вариант 5 | Срок оплаты дн | ФА | 40 | 42 | 37 | 100 | 52 | 70 | 32 | 37 | 15 | 39 | 42 | - |
| ФВ | 36 | 64 | 70 | 13 | 35 | 42 | 50 | 64 | 52 | 35 | 51 | - |
| ФС | 47 | 41 | 39 | 40 | 35 | 50 | 43 | 30 | 41 | 40 | 37 | - |
| Вариант 6 | Срок оплаты дн | ФА | 50 | 42 | 39 | 45 | 40 | 48 | 42 | 38 | 49 | 50 | - | - |
| ФВ | 42 | 35 | 45 | 37 | 35 | 38 | 40 | 43 | 47 | 42 | - | - |
| ФС | 51 | 42 | 53 | 41 | 51 | 47 | 49 | 55 | 53 | 60 | - | - |

**Отчет по практической работе**

Отчет по практической работе должен представлять собой презентацию, имеющую следующие слайды:

1. Название и цель работы.

2. Теоретические положения для выполнения работы.

3. Основные расчетные формулы и пояснения к ним.

4. Выполнение работы по предложенному преподавателем варианту.

5. Перечень этапов разработки управленческого решения.

6. Формулировку принятого управленческого решения.

7. Выводы по работе.

**Практическая работа № 5**

**Тема: "Разработка проекта решения при выборе стратеги развития фирмы".**

**Цель работы:** приобретение теоретических знаний в области определения стратегий развития фирмы и практических навыков расчета и выбора альтернативных вариантов управленческих решений.

**Ход работы**

Одним из направлений деятельности менеджера является выработка стратегической линии поведения компании на рынке и в производственной сфере. Стратегия компании представляет собой систему мероприятий в области производства и сбыта продукции на долгосрочный период.

Различают общие стратегические установки компании и рыночные стратегии при выборе товара.

К стратегиям компании относятся:

1) повышение качества выпускаемого товара;

2) снижение цены товара при сохранении без изменения остальных стратегий;

3) снижение себестоимости товара за счет развития производства;

4) увеличение программы выпуска товаров без изменения остальных стратегий;

5) освоение нового рынка сбыта для старого или нового товара.

На практике в чистом виде отдельная стратегия реализуется редко. Поэтому правильнее говорить о значимости стратегий и приоритетах в их финансировании.

В работе будет рассмотрена стратегия снижения цены товара за счет снижения себестоимости продукции, т. е. за счет текущих издержек производства и обращения товара, исчисленных в денежном выражении.

Управление регрессии для факторного анализа себестоимости товара

 (5.1)

где М - норма расхода материалов на производства товара, кг;

Т - полная трудоемкость изготовления товара, нормо-ч.;

Кпр - средневзвешенный коэффициент пропорциональности основных производственных процессов изготовления товара, доли ед. (оптимальное значение равно 1,0);

Кс - коэффициент стабильности кадров на фирме (предприятии), доли ед. (оптимальное значение равно 0,90/0,95).

0,652 … - степени факторов

Показатели степени при факторах в уравнении регрессии показывают их эластичность, т. е. на сколько процентов снизится себестоимость при улучшении данного фактора на 1%.

Снижение себестоимости товара можно определить исходя из эффективности мероприятий по улучшению факторов и их весомости (или влияния на функцию) по формуле:

 (5.2)

где С - относительное снижение себестоимости за счет внедрения мероприятий, %;

i = 1,2…n - номер фактора, влияющего на себестоимость;

Xi i-й фактора снижения себестоимости;

ai – весомость фактора.

Менеджер самостоятельно определяет вес фактора, т.е. экспертным путем. Суммарный вес всех факторов влияющих на снижение себестоимости равен единице. Определяются веса параметров в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Весомость факторов снижения себестоимости

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N  п/п | Наименование фактора снижения  себестоимости | Вес  фактора |
| 1. |  |  |
| 2. |  |  |
| … |  |  |
| n |  |  |
|  | ИТОГО: | 1,00 |

Влияние инвестиций вложенных в мероприятие по снижению себестоимости, оказывающее влияние на цену товара, отражаются следующим образом:

 (5.3)

где ∆К - рост себестоимости товара за счет распределения инвестиций на разработку и реализацию мероприятий;

Q - годовая программа выпуска товара;

Т - срок действия мероприятий, лет;

И - инвестиции;

Снижение себестоимости изделия за счет внедрения мероприятия с учетом степени капитального риска реализации мероприятия рассчитывается по формуле:

 (5.4)

где Сст – себестоимость изделия до внедрения мероприятия.

Цена изделия до внедрения мероприятий рассчитывается по формуле:

 (5.5)

где Пр – прибыль, доли ед-ц.

Себестоимость изделия после внедрения мероприятий т.е. с учетом снижения себестоимости исходя из эффективности мероприятий с учетом различных факторов, а так же с учетом степени капитального риска реализации мероприятия и вложенных в проведения мероприятий инвестиций рассчитывается по формуле:

 (5.6)

Цена нового изделия т.е. после проведения мероприятий рассчитывается:

 (5.7)

Далее определяют эффект от внедрения мероприятий, который должен выражаться в снижении себестоимости. Записывается (формулируется) управленческое решение, в котором должно быть выбрано одно из трех основных стратегий фирмы.

**Пример расчета снижения цены товара**

**при внедрении мероприятий**

Исходные данные:

Объем производства – 1500 шт./год., себестоимость до внедрения мероприятий – 830 руб., инвестиции – 110000 руб., продолжительность программы – 3 года, нормативная прибыль – 18,4 %, степень капитального риска – 0,8.

1. Находим относительное снижение себестоимости за счет внедрения мероприятия с учетом весомости факторов по формуле (5.1), для этого определяем веса факторов представленных в табл. 5.2.

Таблица 5.2

Вес факторов, влияющих на себестоимость

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N  п/п | Наименование фактора | Значение параметра | Вес параметра |
| 1. | Расход материала | 11,7 | 0,25 |
| 2. | Трудоемкость изготовления | 2,93 | 0,25 |
| 3. | Повышение пропорциональности производственных процессов | 1,83 | 0,25 |
| 4. | Текучесть кадров | 4,47 | 0,25 |
|  | ИТОГО: | - | 1,00 |



2. Находим размер роста себестоимости изделия за счет распределения инвестиций для внедрения мероприятий по формуле (5.3):



3. Находим размер снижения себестоимости с учетом капитального риска реализации мероприятия по формуле (5.4):



4. Находим цену изделия до внедрения мероприятия по формуле (5.5):



5. Находим себестоимость изделия после внедрения мероприятия по формуле (38):



6. Цена изделия после внедрения мероприятия с учетом всех влияющих на себестоимость факторов, рассчитывается по формуле(5.6):



Таким образом, в ходе внедрения мероприятия себестоимость и цена изделия снизилась на 6,47 %. При установлении цены изделия на прежнем уровне фирма «Омега» может увеличить прибыль с 18,4 % до 26,58 %, что в абсолютном выражении составляет 391810,46 рублей.

**Разработка проекта решения:**

Основная стратегия фирмы «Омега» должна основываться на снижении себестоимости товара на 6,47 % за счет совершенствования организации производства, технологии и системы менеджмента. Внедрение этих мероприятий потребует вложения инвестиций в размере 110000 рублей, сроком на 3 года, что принесет экономический эффект в виде прибыли 26,58 % или при условии реализации 1500 изделий в год в размере 391810,46 рублей в год.

Таким образом, внедрение мероприятий обосновано и экономический выгодно фирме «Омега».

**4.** **Исходные данные**

**Ситуация:**

Фирма "Омега" стала терять свои конкурентные преимущества на рынке, вследствие чего стал снижаться уровень конкурентоспособности выпускаемого товара.

Для получения необходимой прибыли фирма может выбрать одну из трех основных стратегий:

1) повышение качества выпускаемого товара;

2) снижение цены товара путем совершенствования организации производства, технологии, системы менеджмента;

3) освоение нового рынка сбыта товара.

Необходимо разработать управленческое решение по выбору одной из предложенных стратегий в кратчайшие сроки если данные по фирме "Омега" представлены в табл. 5.3, 5.4.

Таблица 5.3

Показатели производственно – хозяйственной

деятельности фирмы «Омега»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание показателя | Условные обозначения |
| 1 | Годовая программа выпуска товаров, шт | Q |
| 2 | Реализация организационно-технических мероприятий по совершенствованию технологии, организации производства системы менеджмента фирмы позволит: |  |
| 2.1 Снизить норму расхода материала на, % | Pм |
| 2.2 Снизить трудоемкость изготовления товаров на, % | Тр |
| 2.3 Повысить средневзвешенный коэффициент пропорциональности основных производственных процессов изготовления товара на, % | Кпр |
| 2.4 Снизить текучесть кадров на, % | Кс |
| 3 | Срок действия мероприятий, лет | Т |
| 4 | Инвестиции в разработку и реализацию мероприятий, тыс. р. | И |
| 5 | Себестоимость единицы продукции до внедрения организационно-технических мероприятий составляет, р | Сст |
| 6 | Нормативная прибыль, % | Пр |
| 7 | Степень капитального риска реализации мероприятий составляет, доли ел, | R |

Числовые данные по вариантам представлены в табл. 5.4.

Таблица 5.4

Исходные данные по вариантам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условн.обознач. | Варианты | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| Q | 1600 | 1900 | 1450 | 1500 | 1550 | 1100 | 1900 | 1400 | 1600 | 1150 |
| Кпр % | 1,53 | 1,50 | 3,72 | 1,28 | 1,90 | 1,54 | 4,46 | 1,32 | 1,94 | 1,57 |
| Тр % | 2,83 | 3,72 | 4,43 | 1,22 | 1,62 | 4,21 | 4,47 | 1,25 | 1,65 | 4,17 |
| Pм % | 10,7 | 15,1 | 17,6 | 19,8 | 11,4 | 15,4 | 18,1 | 20,2 | 12,9 | 15,8 |
| Кс % | 4,47 | 4,73 | 1,41 | 1,71 | 4,48 | 1,12 | 1,49 | 1,74 | 4,51 | 1,19 |
| Т | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| Итыс.р | 115 | 125 | 131 | 126 | 112 | 127 | 133 | 128 | 114 | 129 |
| Сст руб | 837 | 825 | 838 | 846 | 828 | 827 | 836 | 848 | 826 | 229 |
| Пр | 18,4 | 15,9 | 17,7 | 19,9 | 14,0 | 17,1 | 15,1 | 18,8 | 20,6 | 16,2 |
| R | 0,80 | 0,79 | 0,65 | 0,81 | 0,78 | 0,95 | 0,82 | 0,77 | 0,66 | 0,83 |
| Усл.  обозн | Варианты | | | | | | | | | |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| Q | 1700 | 1450 | 1650 | 1200 | 1550 | 1300 | 1700 | 1250 | 1400 | 1750 |
| Кпр % | 4,51 | 1,36 | 1,98 | 1,61 | 4,53 | 1,39 | 2,01 | 1,65 | 4,57 | 1,43 |
| Тр % | 4,78 | 1,29 | 1,69 | 4,14 | 4,54 | 1,33 | 1,73 | 3,75 | 4,58 | 1,36 |
| Pм % | 18,3 | 20,5 | 13,6 | 16,1 | 18,7 | 20,9 | 14,1 | 16,5 | 37,5 | 21,3 |
| Кс % | 1,48 | 1,77 | 4,55 | 1,22 | 1,55 | 1,81 | 4,59 | 1,26 | 1,59 | 1,85 |
| Т | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| И тыс.р. | 135 | 111 | 116 | 130 | 137 | 113 | 118 | 132 | 139 | 115 |
| Сст руб | 834 | 850 | 824 | 831 | 832 | 852 | 822 | 833 | 840 | 854 |
| Пр | 19,5 | 21,3 | 11,5 | 15,5 | 20,3 | 22,1 | 12,2 | 14,8 | 21,3 | 11,7 |
| R | 0,76 | 0,94 | 0,84 | 0,75 | 0,67 | 0,85 | 0,74 | 0,93 | 0,86 | 0,73 |

Продолжение табл. 5.4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Услов.обозн. | Варианты | | | | | | | | | |
| **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| Q | 1750 | 1300 | 1250 | 1600 | 1800 | 1350 | 1700 | 1100 | 1850 | 1400 |
| Кпр % | 2,05 | 1,68 | 4,61 | 3,73 | 2,09 | 1,72 | 4,64 | 1,14 | 2,12 | 1,76 |
| Тр % | 1,76 | 3,75 | 4,61 | 1,40 | 1,80 | 4,25 | 4,65 | 1,43 | 3,73 | 4,28 |
| Pм % | 21,6 | 16,9 | 13,2 | 19,1 | 22,0 | 17,2 | 14,3 | 19,4 | 22,4 | 37,3 |
| Кс % | 4,62 | 1,30 | 1,63 | 1,92 | 4,66 | 1,33 | 1,66 | 1,96 | 4,69 | 1,37 |
| Т | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| И тыс.р. | 120 | 134 | 122 | 117 | 121 | 136 | 124 | 119 | 123 | 138 |
| Сст р. | 820 | 835 | 842 | 856 | 821 | 837 | 844 | 860 | 823 | 839 |
| Пр | 11,9 | 18,1 | 21,7 | 12,6 | 12,9 | 17,3 | 19,2 | 13,3 | 13,7 | 16,6 |
| R | 0,68 | 0,87 | 0,72 | 0,92 | 0,88 | 0,71 | 0,69 | 0,89 | 0,71 | 0,91 |

**Методические указания к выполнению работы**

В ходе практической работы студенты должны:

1) описать перечень мероприятий необходимых для реализации каждой из перечисленных выше стратегий и выделить ту, которую можно внедрить в кратчайшие сроки;

2) рассчитать цену товара до внедрения мероприятий;

3) определить процент снижения себестоимости товара исходя из эффективности мероприятий по улучшению фактов (всех);

4) рассчитать снижение себестоимости единицы товара за счет внедрения мероприятий с учетом риска инвестиций;

5) рассчитать рост или снижение себестоимости товара за счет распределения инвестиций на разработку и реализацию мероприятий;

6) определить цену товара после внедрения мероприятий;

7) на основе расчетов сформулировать принятое управленческое решение: на сколько снизилась цена

товара в результате выбранной стратегии.

**Отчет по практической работе**

Отчет по практической работе должен представлять собой презентацию, имеющую следующие слайды:

1. Название и номер работы.

2. Цель работы.

3. Описание управленческой ситуации и исходные данные по вариантам.

4. Описание мероприятий по реализации предложенных стратегий.

5. Рассчитать эффект от выбранной стратегии (по вариантам).

6. Сформулировать управленческое решение.

7. Выводы по практической работе.

**Практическая работа 6**

**Тема: "Разработка проекта решения в условиях конкуренции на рынке компьютеров".**

**Цель работы:** приобретение практических навыков решения управленческих ситуаций, определение факторов влияющих на нее и расчета экономических показателей для принятия управленческих решений.

**Ход работы**

Менеджером можно назвать человека только тогда, когда он принимает организационные решения или реализует их через других людей. Принятие решений — составная часть любой управленческой функции.

Необходимость принятия ответственных решений пронизывает все, что делает менеджер, формулируя цели и добиваясь их достижения. Поэтому понимание природы принятия решений чрезвычайно важно для каждого, кто хочет преуспеть в искусстве управления.

Деловые ситуации, представленные в настоящей практической работе, способствуют усвоению алгоритма процесса принятия решений и основных Методов подготовки и оптимизации управленческих решений.

Управленческое решение — это динамический процесс, состоящий из трех стадий: стадия подготовки управленческого решения; стадия принятия решения; стадия реализации решения.

В свою очередь, стадия принятия решения это многоуровневый процесс, который выполняется в несколько этапов:

1) конкретизация решения;

2) доведение решений до исполнителей;

3) контроль за выполнением решения;

4) корректировка;

5) оценка результата.

Методы, т. е. способы, выполнения этапов, принятия управленческих решений различаются:

1. Организационные.

2. Административные.

3. Экономические.

4. Социально-психологические.

**Исходные данные**

**Ситуация 1.**

Известно, что на рынке компьютеров ежемесячно может быть реализовано до Q1 тыс. ед. этой техники.

Действующие на рынке фирмы реализуют точно Q2 тыс. ед. с предполагаемым увеличением объема продаж до Q3 тыс. ед. в месяц. Прибыль от продажи каждого компьютера составляет Р1 у.е.

Ваша фирма производит видеомагнитофоны. По данным маркетинговых исследования, можно увеличить их выпуск на Q4 ед. Прибыль от продажи одного видеомагнитофона составляет Р2 у.е.

Вы находитесь перед выбором более выгодного решения:

а) перепрофилировать производство на выпуск компьютеров - это мероприятие "обойдется" в К1 у.е., или

б) расширить выпуск магнитофонов - это мероприятие потребует затрат в размере К2 у.е.

**Задача состоит в следующем:**

1. Определить факторы, которые вы будите учитывать при принятии решения.

2. Определить весь перечень возможных альтернативных решений.

3. Провести расчеты прибыльности всех представленных альтернативных решений.

4. Выбрать (обосновать) единственное решение.

Числовые данные по вариантам представлены в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Данные по вариантам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условные обозначения | Варианты | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Q1 | 5000 | 3747 | 3732 | 3744 | 3726 | 3738 | 3750 | 3729 | 3742 | 3735 |
| Q2 | 4000 | 3738 | 3726 | 3747 | 3735 | 3741 | 3731 | 3744 | 3729 | 3750 |
| Q3 | 3729 | 3744 | 3731 | 5000 | 3080 | 3503 | 3411 | 3503 | 3319 | 3261 |
| P1 | 100 | 150 | 125 | 110 | 135 | 160 | 120 | 145 | 170 | 130 |
| Q4 | 400 | 420 | 435 | 405 | 425 | 445 | 410 | 430 | 440 | 415 |
| P2 | 200 | 220 | 180 | 205 | 225 | 185 | 210 | 190 | 215 | 195 |
| K1 | 3000 | 3180 | 3300 | 3200 | 3350 | 3500 | 3250 | 3370 | 3400 | 3150 |
| K2 | 2000 | 2200 | 2350 | 2050 | 2250 | 2400 | 2100 | 2300 | 2450 | 2150 |

**Ситуация 2.**

Ваша фирма ежемесячно производит Q шт. компьютеров. Для того, чтобы серьезно противостоять конкурентам, вам предстоит сделать выбор:

1) снизить цену на продукцию на L%.Тогда прибыль вашей фирмы от продажи каждого компьютера сократиться с Р1 у.е. до Р2 у.е.;

2) усилить рекламу и увеличить сеть сбытовых организаций. При этом рекламные затраты на единицу

продукции возрастут с РЗ у.е. до Р4 у.е.: а сбытовые затраты вырастут с Р5 у.е. до Р6 у.е. Ваша задача состоит в следующем:

1. Определить факторы, которые будут учитываться при принятии решений.

2. Описать возможные альтернативы решения.

3. Рассчитать доходность каждого альтернативного варианта.

4. Принять единственное решение (обосновать).

Числовые данные по вариантам представлены в табл. 6.2.

Таблица 6.2

Данные по вариантам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условные обозначения | Варианты | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Q | 5000 | 5150 | 5300 | 5400 | 5050 | 5200 | 5350 | 5450 | 5100 | 5250 |
| а | 10 | 14 | 17 | 11 | 15 | 18 | 12 | 16 | 19 | 13 |
| P1 | 300 | 325 | 305 | 330 | 310 | 335 | 315 | 340 | 320 | 345 |
| P2 | 200 | 215 | 230 | 240 | 205 | 220 | 235 | 245 | 210 | 225 |
| P3 | 100 | 120 | 135 | 105 | 125 | 140 | 110 | 130 | 145 | 115 |
| P4 | 150 | 175 | 155 | 180 | 160 | 185 | 165 | 190 | 170 | 200 |
| P5 | 50 | 65 | 80 | 90 | 55 | 70 | 85 | 95 | 60 | 75 |
| P6 | 120 | 140 | 155 | 125 | 145 | 160 | 130 | 150 | 165 | 135 |

**Ситуация 3.**

В результате усиления позиций конкурентов у вашей фирмы возникли "сложности" со сбытом компьютеров. Имеются следующие варианты решения задачи:

1) снизить производство компьютеров с Q1 ед. до Q2 ед. в месяц. При этом ваши потери составят Р1 у.е.;

2) усовершенствовать модели производимых компьютеров. В этом случае потери дохода составят Р2 у.е. (от модернизации) и РЗ у.е. (от внесений изменений в технологию);

3) усилить рекламную компанию. В этом случае затраты на единицу продукции возрастут на Р4 у.е.

4) собственный вариант решения.

Числовые данные по вариантам представлены в табл. 6.3.

Таблица 6.3

Данные по вариантам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условные обозначения | Варианты | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Q1 | 5000 | 5150 | 5300 | 5400 | 5050 | 5200 | 5350 | 5450 | 5100 | 5250 |
| Q2 | 4000 | 4200 | 4350 | 4050 | 4250 | 4400 | 4100 | 4300 | 4450 | 4150 |
| P1 | 5000 | 5030 | 5010 | 5035 | 5015 | 5040 | 5020 | 5045 | 5025 | 5050 |
| P2 | 2000 | 2020 | 2035 | 2045 | 2010 | 2025 | 2040 | 2050 | 2015 | 2030 |
| P3 | 3000 | 3250 | 3400 | 3010 | 3300 | 3450 | 3015 | 3350 | 3500 | 3020 |
| P4 | 8 | 10 | 7 | 11 | 6 | 12 | 5 | 13 | 9 | 14 |

**Методические указания к выполнению работы**

Для выполнения практической работы студенты должны ориентироваться на материал лекций и рекомендованную литературу в конце методических указаний.

Перед выполнением работы студенты должны обсудить следующие вопросы:

1. Методы постановки проблемы.

2. Процесс разработки вариантов решения.

3. Методы выбора решений.

4. Организация выполнения решения.

5. Критерии оптимальности.

Решение каждой ситуации необходимо оформить в виде табл. 6.4 и приведенного расчета экономических показателей.

Таблица 6.4

Содержание этапов процесса принятия решения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Характеристика проблемы | Альтернативные варианты | Ограничения | Критерии оценки | Принятый выбор |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 1 |  |  | 1 | 1 |  |
| 2 | 2 |
| … | … |
| 2 |  |  | 1 | 1 |  |
| 2 | 2 |
| … | … |
| 3 |  |  | 1 | 1 |  |
| 2 | 2 |
| … | … |
| … |  |  | 1 | 1 |  |
| 2 | 2 |
| … | … |
| n | Выводы: |  |  |  |  |

**Отчет по практической работе**

Отчет по практической работе должен представлять собой презентацию, имеющую следующие слайды:

1. Название и номер работы.

2. Цель работы.

3. Основные теоретические положения.

4. Формулировку управленческих ситуаций по вариантам.

5. Заполненную табл. 6.4, и расчет экономических показателей для каждой ситуации.

6. Краткая формулировка ответов на вопросы дискуссий.

7. Выводы по практической работе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие любой разумной цивилизации основано на разработке и реализации различного рода решений. Все решения обычно связываются с человеком или организацией. Любые решения разрабатываются и реализуются людьми с разной степенью профессионализма, поэтому диапазон решений велик – от недостаточно обдуманных, до детально рассчитанных. Однако, не всякий результат мыслительной деятельности приводит к решению. На разработку и реализацию решений оказывают влияние множество факторов. В их числе личностные качества человека, отношения в его семье, религия, деньги, собственность общественное мнение, жизненный опыт, здоровье и многое другое.

Таким образом, совершенствование качества разработки и принятия управленческих решений на все уровнях управления определяет резервы повышения эффективности хозяйственной деятельности в отраслях и социально-культурной сферы. Именно решения являются специфическим «продуктом» труда руководителей различных уровней. Эта специфика выражается в следующем:

Во-первых решения и их последствия затрагиваю многих людей и могут сохранять силу воздействия часто на весьма продолжительное время.

Во-вторых, принятие решения является личной функцией руководителя любого уровня, который обязан выполнять ее в процессе управленческого труда.

В-третьих, само содержание процесса управления таково, что разработка и принятие решения занимает в нем центральное место.

В результате изучения дисциплины на практических занятиях и лабораторных работах студент будет вооружен знаниями:

* методов обеспечения качества принимаемого управленческого решения в условиях неопределенности внешней и внутренней среды, будет уметь их применять при решении управленческих задач;
* экономических законов и научных подходов при эффективности управленческого решения как основного условия достижения его конкурентоспособности;
* способов применения методов анализа, прогнозирования, оптимизации и экономического обоснования управленческих решений в рамках системы менеджмента;
* в применении методов разработки управленческих решений при помощи проигрывания конкретных ситуаций и решения практических задач с применением и без применения компьютерной техники.

Таким образом, представленное учебное пособие поможет студентам приобрести теоретические знания и практические навыки в подготовке, разработке и реализации различных проектов и научит рационально принимать управленческие решения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Акофф Р. Основы исследования операций / Р. Акофф, М. Сасиени. – М. : Мир, 2009.
2. Англо-русский словарь по экономике и финансам / под ред. А.В. Аникина. - СПб. : Экономическая школа, 2016.
3. Беллман Р. Динамическое программирование / Р. Беллман - М. : Наука, 2013.
4. Белоусов В.И. Основы прикладной экономики и предпринимательского дела : учебн. пособие / В.И. Белоусов. - Воронеж : ВГУ, 2016.
5. Берман А.Ф. Краткий курс математического анализа / А.Ф. Берман. - М. : Наука, 2008.
6. Богданова Т.К. Метод учета влияния разнородных факторов в экономических измерениях / Т.К. Богданова, А.И. Гольденберг, К.С. Кузнецова // Экономика и математические методы. - 1997. - Вып 1.- С. 38 - 39.
7. Букреев А.М. Организационно-экономический механизм антикризисного управления : теория и практика / А.М. Букреев. - Воронеж : Изд-во ВГТУ, 2000.
8. Бурков В.Н. Модели и методы управления организационными системами / В.Н. Бурков, В.А. Ириков ; под ред. В.В. Кульба. – М. : Наука, 2004.
9. Валуев С.А. Организационный менеджмент : учебн. пособие / С.А.Валуев, А.В. Игнатьева. – М. : Нефть и газ, 2013.
10. Вачугов Д.Д. Практикум по менеджменту : деловые игры : учебн. пособие / Д.Д. Вачугов, Н.А. Кислякова. – М. : Высш. шк., 2008.
11. Вентель Е.С. Исследование операций – задачи, принципы, методология / Е.С. Вентель. – М. : Наука, 2015.
12. Гельфанд И.М. Вариационное исчисление / И.М. Гельфанд, С.В. Фомин. - М. : Физматлит, 1961.
13. Грузинов В.П. Экономика предприятия : учеб. / В.П. Грузинов. - М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 2014.
14. Жданов С.А. Экономические модели и методы в управлении / С.А. Жданова. - М. : Дело и Сервис, 2013.
15. Исследование систем управления : учебн. пособие / Н.И. Архипова, В.В. Кульба, С.А. Косяченко, Ф.Ю. Чанхиева. – М. : Издательство Приор, 2012.
16. Карданская Н.Л. Принятие управленческого решения : учеб. / Н.Л. Карданская. – М. : ЮНИТИ, 2015.
17. Киперман Г.Я. Экономика предприятия : Словарь. / Г.Я. Киперман. - М. : Наука, 2012.
18. Кульман А. Экономические механизмы / А. Кульман ; общ. ред. Н.И. Хрусталевой. - М. : Прогресс Универс, 2013.
19. Курков Л.П. Словарь-справочник по экономике / Л.П. Курков, В.Л. Кураков – М. : Пресс – сервис, 2015.
20. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений : учеб. / О.И. Ларичев. – М. : ЛОГОС, 2015.
21. Малин А.С. Исследование систем управления : учеб. / Малин А.С., Мухин В.И.. – М. : ГУ ВШЭ, 2002.
22. Менеджмент : практические ситуации, деловые игры, упражнения / под ред. О.А. Страховой. – СПб. : Питер, 2014.
23. Михайлушкин А.И. Экономика : учеб. / А.И. Михайлушкин, П.Д. Шимко. - М. : Высшая школа, 2014.
24. Романов А.Н. Советующие информационные системы в экономике : учебн. пособие / А.Н. Романов, Б.Е.Одинцов. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015.
25. Румянцева З.П. Общее управление организацией : принципы и процессы : 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организацией». Модуль 3. / З.П. Румянцева. – М. : ИНФРА-М, 2015.
26. Смирнов Э.А. Управленческие решения / Э.А. Смирнов. – М. : ИНФРА-М, 2013.
27. Сюдсетер К. Справочник по математике для экономистов / К. Сюдсетер, А. Стрем, П. Берк ; под ред. Е.Ю. Смирновой. - СПб. : Экономическая школа, 2014.
28. Управление предприятием : cловарь-справочник / В.К. Андреев [и др.]. - М. : Профиздат, 2014.
29. Фатхутдинов Р.А. Разработка управленческого решения : учебник для вузов / Р.А. Фатхутдинов. – М. : ЗАО Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2015.
30. Фатхутдинов Р.А. Система менеджмента : учебн.-практ. пособие / Р.А. Фатхутдинов. – М. : Бизнес-школа "Интел-Синтез", 1997.
31. Цыгичко В.Н. Руководителю – о принятии решений / В.Н. Цыгичко. - М. : ИНФРА-М, 2006.
32. Шикин Е.В. Математические методы и модели в управлении : учеб. пособие / Е.В. Шикин, А.Г. Чхартишвили. – М. : Дело, 2013.
33. Шипунов В.Г. Основы управленческой деятельности : управление персоналом, управленческая психология, управление на предприятии : учеб. / В.Г. Шипунов, Е.Н. Кишкель. - М. : Высшая школа, 2014.
34. Эддоус М. Методы принятия решений / М. Эддоус, Р. Стенсфилд. ; под ред. И.И. Елисеевой. – М. : Банки и биржи, 2014.
35. Экономика предприятия : учебник для вузов / Л.Я. Аврашков, В.В. Адамчук, О.В. Антонова [и др.]. ; под ред. В.Я. Горфинкеля, В.А. Швандера. – М. : Банки и биржи : ЮНИТИ, 2014.
36. Экономическая стратегия фирмы / под ред. А.П. Градова. - СПб. : Издательство Михайлова В.А., 2014.
37. Экономическая энциклопедия / под ред. Л.И. Абалкина. – М. : ОАО Экономика, 2015.
38. Экономический механизм управления развитием промышленных предприятий / И.В. Алексеев, Л.П. Белонога, Э.И. Михайловский, С.В. Паранчук. - Львов : Свит, 2011.

В списке использованной литературы желательно указывать кол-во страниц в книге.

**ПРИМЕР:**

Акофф Р. Основы исследования операций / Р. Акофф, М. Сасиени. – М. : Мир, 2009. – 534 с.

Учебное издание

ЕФАНОВА екатерина Владиславовна

##### управление проектной

##### деятельностью

практикум

Для студентов специальности

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

Редактор *Р. И. Остапенко*

Компьютерная верстка  *Е. В. Ефанова*

Подписано в печать Формат 60 × 80 Бумага для офисной техники.

Гарнитура Таймс. Трафаретная печать. Усл. печ. л. 4,88. Уч.-изд. л. 2,74. Тираж 25 экз.

Воронежский государственный промышленно-гуманитарный колледж (ВГПГК)

394036, г. Воронеж, пр. Революции, 20