# Министерство образования и науки Российской Федерации

# Федеральное агентство по образованию

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

##### СИБИРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ (СГГА)

# Кафедра экономики и менеджмента

Практическая работа №3

Технико-экономическое обоснование проведения

научно-исследовательских работ.

Выполнил: ст.гр. ИС-52

Тихонов Н.С.

Проверил: Зайцев А.А.

Новосибирск

2010

Содержание

1. Характеристика программного продукта с экономической точки зрения……..3
2. Определение трудоемкости и плановой себестоимости выполнения НИР……5
3. Определение научно-технической результативности выполнения НИР……..10

1. Характеристика программного продукта с экономической точки зрения.

В силу всемирной компьютеризации, мультимедийные технологии стали использоваться во многих сферах деятельности человека. Вот и учебные методические материалы стали постепенно переходить из бумажной формы в цифровую, для более удобного и наглядного обучения. Что, в свою очередь, помогает обучаемому лучше вникать и усваивать материал.

Подобные материалы стали появляться достаточно давно, но все еще не во всех учреждениях появились взамен на устаревшую бумажную форму. Поэтому создание таких методических материалов будет актуально еще долгое время, т.к. их надо сначала создать, а потом обновлять.

Таблица 1. Описание продукции (услуг).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  продукции  (услуг) | Назначение | Технические характеристики и достоинства программного продукта | Удовлетворение потребителей | Сфера применения | Категория потребителей |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Учебно-методический комплекс по предмету «Моделирование и пространственный анализ в ГИС». | Проведение практических и лекционных занятий. | Наглядность предоставляемого материала, легкость внедрения в процесс обучения. | Переход к электронным материалам от бумажных. Внедрение интерактивности в процесс обучения. | Вузы, училища. | Преподаватели и студенты. |

Осуществленные затраты на сырье, основные и вспомогательные материалы, покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия, необходимые для выполнения данной НИР, приведены в таблице 2.

Таблица 2. Необходимые технические средства и программное обеспечение для разработки и внедрения программного продукта.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Технические средства и ПО | Тип или модель | Поставщик | Количество | Цена за единицу (руб.) | Стоимость (руб.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Компьютер | ASUS A6J | НЭТА | 1 | 56 000 | 56 000 |
| ОС Windows 7 | Ultimate Rus | Техносити | 1 | 9 900 | 9 900 |
| ПО MapInfo | MapInfo Professional 10.0 | ЭСТИ МАП | 1 | 108 000 | 108 000 |
| Интерактивная доска + ПО | SMART Board V280 + SMART Notebooks + SMART Ideas | Полимедиа | 1 | 39 900 | 39 900 |
| Итого |  |  |  |  | 213800 |

В таблице 3 приведён анализ возможных конкурентов на рынке информационных технологий в данной сфере.

Таблица 3. Анализ конкурентов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Предприятия (организации) конкурентов | Сильные и слабые стороны конкурентов | Сильные и слабые стороны данного исследования |
| 1 | 2 | 3 |
| Фирма по созданию методических пособий | Сильные:  Большой опыт по созданию таких продуктов  Слабые:  Дорогостоящие услуги | Сильные:  Отличные знания в области рассматриваемого предмета, невысокая стоимость.  Слабые:  Малый опыт |

В таблице 4 приведена возможная схема продвижения готового продукта на рынок.

Таблица 4. Стратегия продвижения программного продукта на рынок.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пути продвижения | Характеристика потребителей | Периодичность появления | Стоимость (руб.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Через внутренние ресурсы ВУЗа.  Через преподавателей. | Студенты обучающиеся искомому предмету | По мере потребности, при изменении программы обучения | Бесплатно |
| Итого |  |  | 0 |

2. Определение трудоемкости и плановой себестоимости выполнения НИР.

Для определения трудоемкости выполнения научно-исследовательских работ, прежде всего, составляется перечень всех основных этапов и видов работ, которые должны быть выполнены. При этом особое внимание должно быть уделено логическому упорядочению последовательности выполнения отдельных видов работ. В основе такого упорядочения лежит анализ смыслового содержания каждого вида работ и установления взаимосвязи между всеми видами работ. Важное значение в процессе анализа имеет выявление возможности параллельного выполнения отдельных видов работ, так как это позволяет существенно сократить общую длительность проведения НИР. Форма распределения работ по этапам видам и должностям исполнителей приведена в таблице 5.

Таблица 5. Распределение работ по этапам, видам и должностям исполнителей.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап проведения НИР | Вид работ | Должность исполнителя |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Разработка технического задания | Утверждение технического задания на НИР. | Старший научный сотрудник (С.Н.С.) |
| 2. Выбор направления исследования | Составление аналитического обзора ситуации и состояния вопросов по теме. | Младший научный сотрудник (М.Н.С.) |
| Сбор и изучение научно-технической литературы, нормативно-технической документации и других материалов, относящихся к теме исследования. | С.Н.С., М.Н.С. |
| Формулирование возможных направлений исследования и способов решения задач, поставленных в ТЗ НИР и их сравнительная оценка. | С.Н.С. |
| Выбор обоснования принятого направления проведения исследований и способов решения поставленных задач. | М.Н.С. |
| Разработка общей методики проведения исследования. | С.Н.С., М.Н.С. |
| 3. Теоретические и экспериментальные исследования | Разработка частных методик проведения экспериментальных исследований. | С.Н.С., М.Н.С. |
| Проведение экспериментов и обработка полученных данных. | С.Н.С., М.Н.С. |
| Сопоставление результатов экспериментов с теоретическими исследованиями. | С.Н.С., М.Н.С. |
| 4. Обобщение и оценка результатов исследования | Обобщение результатов предыдущих этапов работы. Оценка полноты решения поставленных задач. | С.Н.С. |
| Составление и оформление отчетов. | М.Н.С. |
| Рассмотрение результатов проведенной НИР и приема работы в целом. | С.Н.С., М.Н.С. |

Калькуляция плановой себестоимости проведения НИР составляется по следующим статьям затрат:

* основная заработная плата;
* дополнительная заработная плата;
* отчисление на социальное страхование;
* прочие прямые расходы;
* накладные;
* материалы.

Для данной работы:

- основная месячная заработная плата старшего научного сотрудника:

ЗМплСНС=6500\*20%(Кр)=7800 (руб.);

- основная месячная заработная плата младшего научного сотрудника:

ЗМплМНС=4450\*20%(Кр)=5340 (руб.).

- основная дневная заработная плата старшего научного сотрудника:

ЗдплСНС=7800/22=354,54

- основная дневная заработная плата младшего научного сотрудника:

ЗдплМНС=5340/22=242,72

Расчет основной заработной платы представлен в таблице 6.

Таблица 6. Расчет основной заработной платы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид работ | Трудоемкость, чел./дн. | | Дневная ставка, руб | | Сумма основной ЗП, руб | |
| С.Н.С. | М.Н.С | С.Н.С. | М.Н.С | С.Н.С. | М.Н.С |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Утверждение технического задания на НИР. | 5 | – | 354,54 | – | 1772,7 | – |
| Составление анна литического обзора ситуации и состояния вопросов по теме. | – | 8 | – | 242,72 | – | 1941,76 |
| Сбор и изучение научно-технической литературы, нормативно-технической документации и других материалов, относящихся к теме исследования. | 9 | 18 | 354,54 | 242,72 | 3190,86 | 4368,96 |
| Формулирование возможных направлений исследования и способов решения задач, поставленных в ТЗ НИР и их сравнительная оценка. | 3 | – | 354,54 | – | 1063,62 | – |
| Выбор обоснования принятого направления проведения исследований и способов решения поставленных задач. | – | 4 | – | 242,72 | – | 970,88 |
| Разработка общей методики проведения исследования. | 5 | 6 | 354,54 | 242,72 | 1772,7 | 1456,32 |
| Разработка частных методик проведения экспериментальных исследований. | 10 | 20 | 354,54 | 242,72 | 3545,4 | 4854,4 |
| Проведение экспериментов и обработка полученных данных. | 4 | 30 | 354,54 | 242,72 | 1418,16 | 7281,6 |
| Сопоставление результатов экспериментов с теоретическими исследованиями. | 4 | 8 | 354,54 | 242,72 | 1418,16 | 1941,76 |
| Обобщение результатов предыдущих этапов работы. Оценка полноты решения поставленных задач. | 8 | – | 354,54 | – | 2836,32 | – |
| Составление и оформление отчетов. | – | 25 | – | 242,72 | – | 6068 |
| Рассмотрение результатов проведенной НИР и приема работы в целом. | 4 | 4 | 354,54 | 242,72 | 1418,16 | 970,88 |
| Итого | 52 | 123 |  |  | 18436,08 | 29854,56 |

Таблица 7. Калькуляция плановой себестоимости проведения НИР.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Статья затрат | Сумма, руб |
|  | 1 | 2 |
| 1 | Материалы | 213800 |
| 2 | Основная заработная плата | 48290,64 |
| 3 | Дополнительная заработная плата | 4829,06 |
| 4 | Единый социальный налог | 19123,09 |
| 5 | Прочие прямые расходы | 5311,97 |
| 6 | Накладные расходы | 63743,64 |
| 7 | Плановая себестоимость | 355098,4 |

К статье 2 относится основная ЗП научных сотрудников, инженерно-технических работников и других непосредственно занятых в НТР.

К статье 3 относятся выплаты предусмотренные законодательством за неотработанное время: оплата очередных и дополнительных отпусков, оплата времени связанного с выполнением государственных и общественных обязанностей, выплаты вознаграждений за выслугу лет и других.

Единый социальный налог составляет 26% от суммы основной и дополнительной ЗП.

К прочим прямым расходам относят расходы на приобретение и подготовку специальной научно-технической информации, оплата за использование телефонной и радиосвязи, а также другие расходы необходимые для проведения НИР.

К накладным расходам относят расходы на управление и хозяйственное обслуживание, в том числе ЗП аппарата управления, а также общехозяйственных служб, затраты на содержание и текущий ремонт зданий, сооружений и оборудования, амортизационные отчисления, расходы на охрану труда и т.д.

Таким образом, выполненные расчеты показали, что плановая себестоимость проведения данной НИР составила 355098,4 рублей.

3. Определение научно-технической результативности выполнения НИР

Результатом НИР является достижение экономического эффекта и социального эффекта.

Экономический эффект характеризуется выраженной в стоимостных показателях экономией живого и овеществленного труда общественном производстве, полученной при использовании результатов прикладных НИР. Социальный эффект проявляется в улучшении условий труда, повышении экологических характеристик, развитии здравоохранения, культуры, науки, образования и т.д.

Количественную оценку научного эффекта целесообразно производить путем расчета научной результативности, научно-технического эффекта, научно-технической результативности.

Оценка научной и научно-технической результативности производится с помощью следующих коэффициентов



Где  – коэффициент значимости i-го фактора используемого для оценки

 – коэффициент достигнутого уровня i-го фактора

n,m – количество факторов научной и научно-технической результативности соответственно.

При оценке научной и научно-технической результативности используются различные факторы, влияющие на их количественную оценку. В качестве факторов при оценке научной результативности могут быть приняты: новизна полученных или предполагаемых результатов; глубина научной проработки; степень вероятности успеха (при незавершенности работы). В качестве факторов при оценке научно-технической результативности могут применяться: перспективность использования; масштаб реализации; завершенность полученных результатов.

Характеристика факторов и признаков научной результативности данной НИР представлена в таблице 8.

Таблица 8. Характеристика факторов и признаков научной результативности фундаментальных НИР.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Фактор научной результативности | Коэффициент значимости фактора | Качество фактора | Характеристика фактора | Коэффициент достигнутого уровня |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Новизна полученных или предполагаемых результатов | 0,5 | Средняя | Установлены некоторые общие закономерности, методы, способы, позволяющие создать принципиально новые виды техники | 0,7 |
| Глубина научной проработки | 0,35 | Средняя | Сложность теоретических расчетов невысока, результаты проверены на ограниченном количестве экспериментальных данных | 0,6 |
| Степень вероятности успеха | 0,15 | Большая | Успех весьма возможен, имеется большая вероятность положительного решения поставленных задач | 1,0 |
| Значение коэффициента научной результативности составляет 0,71 | | | | |

Характеристика научно-технической результативности НИР представлена в таблице 9.

Таблица 9. Характеристика факторов и признаков научно-технической результативности фундаментальных НИР.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Фактор научной результативности | Коэффициент значимости фактора | Качество фактора | Характеристика фактора | Коэффициент достигнутого уровня |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Перспективность использования результатов | 0,5 | Полезная | Результаты будут использованы при проведении последующих НИР, при разработке новых технических решений в конкретной отрасли народного хозяйства | 0,5 |
| Масштаб возможной реализации результатов | 0,3 | Народно-хозяйственный | Время реализации, лет: до 3 | 1,0 |
| Завершенность полученных результатов | 0,2 | Достаточная | Рекомендации, развернутый анализ, предложения | 0,3 |
| Значение коэффициента научно-технической результативности составляет 0,61 | | | | |