

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мурманский арктический государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.Б.2.2 Экономика и менеджмент высоких технологий**

---

(шифр дисциплины и название в строгом соответствии  
с федеральным государственным образовательным стандартом и учебным планом)

**образовательной программы  
по направлению подготовки бакалавриата (магистратуры)**

**06.04.01 Биология Магистерская программа «Общая биология»**

---

(код и наименование направления подготовки  
с указанием профиля (наименования магистерской программы))

очная форма обучения

---

форма обучения

**Составитель(и):**  
Сафонов Г.Б., к.э.н., доцент  
кафедры Экономики и управления

Утверждено на заседании Ученого совета  
университета  
Протокол № 9 от 18.05.2016 г.

## Структура рабочей программы дисциплины

### 1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ). Б1.Б.2.2 Экономика и менеджмент высоких технологий

### 2. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

|  |                   |
|--|-------------------|
| Направление подготовки                         | 06.04.01 Биология |
| Профиль подготовки (магистерская программа)    | Общая биология    |
| Степень выпускника                             | магистр           |
| Форма обучения                                 | Очная             |
| Курс   | 2 курс            |
| семестр(ы) изучения                            | 3 семестр         |
| Количество зачетных единиц (кредитов)          | 1                 |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) | зачет             |
| Количество часов всего, из них:                | 36                |
| лекционные                                     | 4                 |
| практические                                   | 12                |
| семинары                                       |                   |
| СРС  | 20                |
| на экзамен/зачет                               |                   |

#### Цели освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Экономика и менеджмент высоких технологий» является повышение уровня знаний и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общепрофессиональной компетенции для решения задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности.

Курс позволяет раскрыть концептуальные основы, принципы и задачи реализации информационного и высокотехнологичного обеспечения профессиональной деятельности; методологические основы моделирования и проектирования информационных систем управления, а также построения информационной и высокотехнологичной инфраструктуры предприятия; аспекты и технологии формализации проектных решений; структуризацию, поиск и формализованное описание проблем предметной области связанных с вопросами высокотехнологичного развития и информатизации объектов управления; систематизацию путей достижения целей предметной области; практические основы реализации методов и технологий обеспечения профессиональной деятельности; базовые и специфические (перспективные) методы реализации проектирования высокотехнологичных систем; основы автоматизации функций рассматриваемой предметной области; функциональные и оценочные аспекты применения методологий и технологий инновационного развития; направления использования информационных ресурсов и технологий; процессы и типовые схемы организации проектирования и контроля за качеством его реализации; обеспечение адекватности полученных проектных решений в соответствии со спецификой рассматриваемой предметной области в рамках реализации проектного управления высокотехнологичным развитием.

Выработка у студентов необходимого запаса знаний и практических навыков,

необходимых для реализации формирования и развития высокотехнологичной инфраструктуры в различных предметных областях и реализации комплексного системного подхода к их исследованию протекающих процессов, является основной задачей курса. При этом изучение технологических основ и практических методов реализации высокотехнологичного развития объектов управления, повышение их надежности и эффективности, в том числе за счет формирования и использования современных информационных технологий и ресурсов, системного анализа структур, процессов и факторов, определяющих текущее и перспективное состояние и направление инновационного развития в условиях применения (или возможности применения) высоких технологий, а также формализованное представление перспективных проектных решений в данной сфере, является актуальным, и имеет большое практическое значение.

#### **Задачи курса:**

– Научить студентов применять полученные знания и навыки в рамках реализации системного подхода в области управления высокотехнологичной инфраструктурой производственных и экономических систем, в рамках оптимизации и совершенствования структур и аспектов функционирования объектов автоматизации, не зависимо от специфики рассматриваемой предметной области. Причем, изучение технологий и методологических основ проектного управления, в том числе информационных технологий, составляет базис обеспечения адекватности подготовки решений, выработки комплекса мер направленных на повышение качества и эффективности функционирования объектов высокотехнологичного развития, а также полного соответствия выбираемых, разрабатываемых и внедряемых информационных технологий специфики и условиям функционирования социально-экономических систем.

– Изучить современные методологические основы управления высокотехнологичным развитием.

– Приобрести навыки реализации методов и средств управления проектной деятельностью и руководства рабочим коллективом.

– Изучить современные технологии формализованного представления проектных решений в рамках рассматриваемой предметной области, а также научиться осуществлять адекватный и обоснованный выбор методологий и технологий проектирования.

– Приобрести навыки управления проектными работами в современных условиях автоматизации и высокотехнологичного развития.

– Знакомство с кругом задач, решаемых с помощью применения инструментов высоких технологий.

– Изучение инструментария современного высокотехнологичного развития.

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- концептуальные основы, принципы и задачи реализации современного высокотехнологичного обеспечения профессиональной деятельности;
- основные понятия, методы и инструменты количественного и качественного анализа процессов управления;
- методологические основы проектирования и анализа сложных систем;
- особенности формализованного описания проектных решений и анализа различных классов систем в соответствии со спецификой рассматриваемой проблемной области;
- об основных научно-технических проблемах информатизации деятельности объектов управления;

- практические основы структуризации, поиска и формализованного описания проблем предметной области в рамках высокотехнологичного развития объектов управления;
- основные информационные технологии управления бизнес-процессами;
- о перспективах развития техники и технологии проектирования информационных систем;
- направления использования методов и инструментов проектирования информационных систем в рамках совершенствования функционирования объектов автоматизации;
- базовые и специфические методы проектирования и анализа разработанных проектных решений высокотехнологичного развития;
- о взаимосвязи проблем функционирования и управления объектов автоматизации с техническими, организационными и экономическими проблемами, решаемыми за счет применения современных высоких технологий;
- информационную архитектуру и инфраструктуру высокотехнологичного развития предприятий и организаций;
- направления и методы оценки надежности и прогнозирования развития информационной инфраструктуры объектов управления;
- направления использования современных средств и технологий в рамках рассматриваемой предметной области;
- методы определения допустимой нагрузки на средства информатизации и их интеграции в контексте рассматриваемой предметной области;
- процессы и типовые схемы организации современного проектирования информационных систем и методы контроля качества получаемых результатов, в рамках информационного обеспечения производственных систем;
- инструментальные средства поддержки процессов принятия управленческих решений, технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов в рамках высокотехнологичного развития.

**уметь:**

- использовать методологические основы проектного управления в своей практической деятельности;
- проводить анализ и оценку различных классов систем информационного обеспечения профессиональной деятельности в соответствии со спецификой рассматриваемой предметной области;
- управлять развитием организации, осуществлять анализ и разработку стратегии организации на основе современных методов и передовых научных достижений;
- реализовывать структуризацию, поиск и формализованное описание проблем в рамках рассматриваемой предметной области;
- определять адекватные критерии и осуществлять выбор методологии и технологии высокотехнологичного развития;
- проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов;
- проводить количественное прогнозирование и моделирование управления бизнес-процессами;
- использовать информационные ресурсы и технологии в рамках совершенствования функционирования и развития сложных систем;
- различать, оценивать и применять в своей практической деятельности базовые и специфические методы высокотехнологичного обеспечения профессиональной деятельности;
- выбирать методологию и технологию автоматизации;
- использовать средства и технологии автоматизации в соответствии со спецификой рассматриваемой предметной области;

- управлять проектами сложных высокотехнологичных систем на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта;
- принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности;
- проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов;
- применять современные методологии и технологии в анализе и оценке состояния информационной инфраструктуры организации, создании и эксплуатации информационных систем и других высоких технологий в рамках конкретных предметных областей.

**владеть:**

- методами формализованного описания формируемых проектных решений в рамках рассматриваемой предметной области;
- методами структуризации, поиска и формализованного описания проблем в рамках рассматриваемой предметной области;
- навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений;
- навыками применения современных программно-технических средств для решения прикладных задач различных классов в своей профессиональной деятельности;
- базовыми и специфическими методами автоматизации деятельности объектов управления;
- методикой построения организационно-управленческих моделей;
- навыками реинжиниринга прикладных и информационных процессов;
- информационными технологиями для прогнозирования и управления бизнес-процессами;
- навыками формирования и управления информационной и высокотехнологичной инфраструктурой организации с использованием современных инструментальных средств;
- навыками формирования адекватного описания рассматриваемой предметной области при формировании и развитии информационной инфраструктуры;
- средствами и технологиями проектирования в рамках автоматизации деятельности предприятий и учреждений;
- навыками организации и управления проектными работами в сфере информатизации и высокотехнологичного развития, в том числе в условиях неопределенности и риска, и методами осуществления контроля качества их реализации.

**иметь представление:**

- о концептуальных основах, принципах и задачах современного высокотехнологичного обеспечения;
- о методологических основах проектирования и анализа сложных систем;
- об особенностях проектирования различных классов систем в соответствии со спецификой рассматриваемой предметной области;
- о технологии формализации представлений описаний проектных решений в рамках рассматриваемой предметной области;
- о практических основах структуризации, поиска и формализованного описания проблем рассматриваемой предметной области в процессе информатизации;
- о направлениях использования методов, средств и технологий в рамках совершенствования поведения и функционирования социально-экономических систем;
- о направлениях использования информационных ресурсов и технологий, развития и совершенствования информационной и высокотехнологичной инфраструктуры объектов управления в рамках обеспечения эффективной реализации функций управления.

**обладать навыками:**

- реализации методологических основ формирования и развития информационной и высокотехнологичной инфраструктуры объектов управления;
- формализованного описания рассматриваемой предметной области;
- структуризации, поиска и формализованного описания проблем предметной области;
- адекватного выбора методов и технологий информатизации;
- использования и построения показателей оценки эффективности применения современных средств и технологий в том числе и информатизации;
- использования информационных ресурсов и технологий в рамках совершенствования функционирования и деятельности систем различных классов;
- применения базовых и специфических методов проектирования высокотехнологичных систем;
- управления информационной и высокотехнологичной инфраструктурой объекта автоматизации;
- проведения исследований в рамках совершенствования и адаптации методологий и технологий высокотехнологичного развития и системы менеджмента в рамках базовых условий реализации проектных работ по совершенствованию функций управления и спецификой рассматриваемой предметной области.

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.**

В результате изучения дисциплины студент должен владеть следующими компетенциями:

- Способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6).
- Готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнических процессов (ПК-7).

**4. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.**

Дисциплина «Экономика и менеджмент высоких технологий» отнесена в ООП ВО к базовой части обязательных дисциплин базового блока (Б1). В системе подготовки кадров по направлению подготовки «Биология», магистерская программа «Общая биология», данная дисциплина занимает весьма важное место в связи с возросшими потребностями социально-гуманитарных наук к информационной культуре и грамотности специалистов в вопросах формирования и управления высокотехнологичной инфраструктурой. Место и роль дисциплины как составной части ступени подготовки магистров определены ее содержанием, обеспечивающим должную компетентность магистра в проблематике методов и средств высокотехнологичного развития. Место курса в профессиональной подготовке выпускника связано с комплексным подходом, при котором конкретизируются знания и умения, полученные в процессе изучения базовых общепрофессиональных дисциплин, специализированных курсов с целью более полного и глубокого понимания специфики использования и управления высокими технологиями на современном этапе развития.

Программа составлена с учетом последовательности прохождения материала, определяемой основными межпредметными связями с другими дисциплинами учебного плана, а также с сохранением внутренней логики курса. Дисциплина включает цикл

лекций, серию практических занятий, задания студентам для их самостоятельного выполнения и изучается на 2 курсе в 3 семестре.

**5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Экономика и менеджмент высоких технологий» составляет 1 зачетную единицу (из расчета 1 ЗЕТ = 36 часам): 36 часов.

| Курс | Семестр | Трудоемкость в ЗЕТ | Общая трудоемкость (час.) | Контактная работа |    |    | Всего контактных часов | Из них в интерактивной форме | Кол-во часов на СРС | Контроль | Форма контроля |
|------|---------|--------------------|---------------------------|-------------------|----|----|------------------------|------------------------------|---------------------|----------|----------------|
|      |         |                    |                           | ЛК                | ПР | ЛБ |                        |                              |                     |          |                |
| 2    | 3       | 1                  | 36                        | 4                 | 12 | -  | 16                     | 6                            | 20                  | -        | Зачет          |

**6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.**

| № п/п | Наименование темы (раздела)  | Контактная работа (час.) |    |    | Всего контактных часов | Из них в интерактивной форме | Кол-во часов на СРС | Компетенции раздела (модуля) |
|-------|--|--------------------------|----|----|------------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|
|       |  | ЛК                       | ПР | ЛБ |                        |                              |                     |                              |
| 1     | Стратегия и тактика удовлетворения информационных и высокотехнологичных потребностей       | 1                        | -  | -  | 1                      | -                            | 4                   | ПК-6                         |
| 2     | Проблематика информационного обеспечения менеджмента                                       | 1                        | -  | -  | 1                      | -                            | 2                   | ПК-6                         |
| 3     | Определение и основные функции системы обработки информации в высокотехнологичном развитии | -                        | 4  | -  | 4                      | 2                            | 2                   | ПК-6                         |
| 4     | Технологии обеспечения управленческой деятельности   | -                        | -  | -  | -                      | -                            | 2                   | ПК-6, ПК-7                   |
| 5     | Технологии и экономика организационного развития и стратегического управления              | 1                        | 4  | -  | 5                      | 2                            | 2                   | ПК-6, ПК-7                   |
| 6     | Методологические основы создания   | 1                        | 4  | -  | 5                      | 2                            | 4                   | ПК-6, ПК-7                   |

|   |  |   |    |   |    |   |    |               |
|---|--|---|----|---|----|---|----|---------------|
|   | высокотехнологичных систем в управлении предприятием                   |   |    |   |    |   |    |               |
| 7 | Проблемы выбора подходов и методов моделирования информационных систем | - | -  | - | 3  | - | 4  | ПК-6,<br>ПК-7 |
|   | <b>Зачет</b>   |   |    |   |    |   |    |               |
|   | ИТОГО:   | 4 | 12 | - | 16 | 6 | 20 |               |

**Тема 1.** Стратегия и тактика удовлетворения информационных и высокотехнологичных потребностей

Введение в дисциплину «Экономика и менеджмент высоких технологий». Роль информационных технологий (ИТ) в деловом пространстве и высокотехнологичном развитии. Человек в информационном пространстве. Понятие «информационная потребность». основополагающие сведения об информационной потребности. Стратегия и тактика информационной потребности, выбор стратегии удовлетворения информационной потребности, методы изучения информационных потребностей. Классификация информационных потребностей в высокотехнологичном развитии.

*Основные понятия и термины:* Машинный интеллект. Средства массовой информации. Информационные ситуации. Информационная потребность. Стратегия. Проблематика информационного обеспечения менеджмента.

**Тема 2.** Проблематика информационного обеспечения менеджмента

Проблемы информационного обеспечения управления. Примеры информационных систем управления. Проблемные области информационных систем и технологий управления. Экономическая информация как часть информационного ресурса. Определение экономической информации, ее свойства. Классификация информационных ресурсов. Понятие информационных потоков. Виды информационного обеспечения менеджмента. Классификация информационных технологий в зависимости от различных критериев.

*Основные понятия и термины:* Управленческая информация. Система информационного обеспечения. Проблемная область. Информация. Экономическая информация. Реквизит. Факт. Оценки. Персональные компьютеры. Корпоративные. Интеллектуальные обучающие системы. Технологии мультимедиа. Виртуальная реальность. Специфика технологий Интернет.

**Тема 3.** Определение и основные функции системы обработки информации в высокотехнологичном развитии

Необходимость получения данных для принятия управленческих решений в производстве. Автоматизированная информационная система как совокупность системы сбора и передачи данных и система обработки данных. Функции системы обработки данных. Кибернетическая модель предприятия с обратной связью. Основные возможности современных информационных систем.

*Основные понятия и термины:* Управленческое решение. Автоматизированная информационная система (АИС). База данных. СУБД (систем управления базами данных). Банк данных. Функции управления. Обработка данных.

**Тема 4.** Технологии обеспечения управленческой деятельности

Предприятие как объект управления. Краткая характеристика базовых технологий управления предприятием на основе ИТ: планирование потребности в материалах MRP I,



планирование потребности в производственных мощностях CRP, замкнутый цикл планирования потребностей материальных ресурсов CLMRP, планирование ресурсов производства MRP II, производство на мировом уровне WCM, планирование ресурсов предприятия ERP, оптимизации управления ресурсами предприятий ERP II, менеджмент как сотрудничество MBS.

*Основные понятия и термины:* Равновесие. Устойчивость. Цель. Информация. Информационная деятельность. Информационное обслуживание (сервис).

## **Тема 5.** Технологии и экономика организационного развития и стратегического управления

Управление эффективностью бизнеса BPM, стандарты стратегического управления, направленные на непрерывное улучшение бизнес-процессов BPI, система сбалансированных показателей эффективности BSC. Основы оценки экономической эффективности разработки и внедрения информационных технологий в менеджменте. Применяемые системы оценки проектов. Понятие «цепочка ценности» при оценке ИКТ проектов. Основные подходы и методы оценки проектов. Жесткий, мягкий и иерархический подходы (Гупта и Йана). Методика измерения ценности (МИЦ). Этапы проведения оценки проектов по МакКолламу и Уайту. Схема «информационной экономики». Использование сбалансированной системы показателей (ССП). Двухзвенная модель оценки. Критерии выбора подхода к оцениванию ИКТ проектов. Подход к оценке ИКТ проектов на основе функционально-стоимостного анализа. История создания и общее описание принципов анализа. Содержание ABC-анализа. Функциональная модель деятельности предприятия. Методика ABC-анализа.

*Основные понятия и термины:* Стратегия. Главные финансовые задачи. Основная функция систем обработки данных. Информационное обеспечение. Программное обеспечение. Обратная связь. Прямая командная связь. Корпоративная информационная система. Сбалансированная система показателей.

## **Тема 6.** Методологические основы создания высокотехнологичных систем в управлении предприятием

Основы создания ИТ на основе системного, информационного, стратегического и объектно-ориентированного подходов. Методические принципы совершенствования управления предприятием на основе ИТ. Разработка информационного обеспечения систем управления предприятием. Анализ процессного подхода к управлению экономическими системами. Методы и средства формирования информационной инфраструктуры организации. Особенности использования автоматизированных и неавтоматизированных информационных систем. Стратегические информационные системы.

*Основные понятия и термины:* Системный подход. Социальная практика. Система. Элемент. Структура.

## **Тема 7.** Проблемы выбора подходов и методов моделирования информационных систем

Классификация методологий и технологий разработки информационных систем управления. Новейшие методы: TQM - системное управление качеством, Flowchart - моделирование бизнес-процессов, методология RAD, SADT - структурно-функциональный анализ. Объектно-ориентированные методологии моделирования UML, ARIS.

*Основные понятия и термины:* Связь. Состояние. Поведение. Внешняя среда. Модель. Стратегическая информационная система.

**7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).**

| № п/п  | Наименование темы (раздела)  | Кол-во часов на СРС | Наименование учебно-методического обеспечения   |
|--------|--|---------------------|---|
| 1      | Стратегия и тактика удовлетворения информационных и высокотехнологичных потребностей       | 4                   | подготовка к семинару, самотестирование   |
| 2      | Проблематика информационного обеспечения менеджмента                                       | 2                   | подготовка к семинару, самотестирование   |
| 3      | Определение и основные функции системы обработки информации в высокотехнологичном развитии | 2                   | подготовка к семинару, решение ситуационных задач, самотестирование, практический блок (решение ситуационных задач) |
| 4      | Технологии обеспечения управленческой деятельности   | 2                   | подготовка к семинару, самотестирование, практический блок (решение ситуационных задач)                             |
| 5      | Технологии и экономика организационного развития и стратегического управления              | 2                   | подготовка к семинару, решение ситуационных задач, самотестирование, практический блок (решение ситуационных задач) |
| 6      | Методологические основы создания высокотехнологичных систем в управлении предприятием      | 4                   | подготовка к семинару, решение ситуационных задач, самотестирование, практический блок (решение ситуационных задач) |
| 7      | Проблемы выбора подходов и методов моделирования информационных систем                     | 4                   | подготовка к семинару, решение ситуационных задач, самотестирование   |
| ИТОГО: |  | 20                  | -   |

**8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).**

**Общие сведения**

|    |   |   |
|----|---|---|
| 1. | Кафедра   | Экономики и управления                                    |
| 2. | Направление подготовки  | 06.04.01 Биология магистерская программа «Общая биология» |
| 3. | Дисциплина (модуль)   | Б1.Б.2.2 Экономика и менеджмент высоких технологий        |
| 4. | Количество этапов формирования компетенций (разделы, темы дисциплины) | 7   |

**Перечень компетенций**

|      |   |
|------|---|
| ПК-6 | способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности |
| ПК-7 | готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических                        |

**Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

| Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)                                      | Формируемая компетенция | Критерии и показатели оценивания компетенций  |   |  | Формы контроля сформированности компетенций                             |
|---|-------------------------|---|---|--|---|
|   |                         | Знать:  | Уметь:  | Владеть:   |   |
| 1. Стратегия и тактика удовлетворения информационных и высокотехнологичных потребностей       | ПК-6                    | Знание стратегии и тактики удовлетворения информационных и высокотехнологичных потребностей | Умение различать и оценивать потребности в высокотехнологичной среде  | Владение методами формализации требований, предъявляемых к обеспечению высокотехнологичного развития               | Письменный тест   |
| 2. Проблематика информационного обеспечения менеджмента                                       | ПК-6                    | Знание проблематики информационного обеспечения высокотехнологичного менеджмента            | Умение анализировать и оценивать вероятность возникновения проблем при обеспечении высокотехнологичного развития          | Владение практическими основами структуризации проблем и оценки приоритетов их решения в высокотехнологичной среде | Письменный тест   |
| 3. Определение и основные функции системы обработки информации в высокотехнологичном развитии | ПК-6                    | Знание основных функций системы обработки информации в высокотехнологичном развитии         | Умение выделять основные функциональные подсистемы в вопросах информационного сопровождения высокотехнологичного развития | Владеть методами выделения функциональных подсистем, а также обработки информации относительно                     | Практические работы (кейс-задание)<br><br>Доклад<br><br>Письменный тест |

|  |            |  |   |   |   |
|--|------------|--|---|---|---|
|  |            |  | хнологич<br>ного<br>развития  | развития<br>высокотех<br>нологичн<br>ой среды   |   |
| 4. Технологии обеспечения управленческой деятельности                                      | ПК-6, ПК-7 | Знание технологий обеспечения управленческой деятельности  | Умение выбирать и использовать технологии обеспечения высокотехнологического развития                               | Владение технологиями обеспечения высокотехнологического развития и управления биотехническими процессами             | Письменный тест   |
| 5. Технологии и экономика организационного развития и стратегического управления           | ПК-6, ПК-7 | Знание технологий и экономики организационного развития и стратегического управления в высокотехнологической среде | Умение применять методы экономической оценки аспектов высокотехнологического развития, а также выработать стратегии | Владение методами стратегического, управленческого и экономического анализа в высокотехнологической среде             | Практические работы (кейс-задание)<br>Доклад<br>Письменный тест |
| 6. Методологические основы создания высокотехнологических систем в управлении предприятием | ПК-6, ПК-7 | Знание методологических основ создания высокотехнологических систем в управлении предприятием и его биотехнических | Умение применять методы и технологии создания высокотехнологических систем  | Владение различными методами формирования системно-технических решений относительно базовых аспектов функционирования | Практические работы (кейс-задание)<br>Доклад<br>Письменный тест |

|   |            |  |  |  |                 |
|---|------------|--|--|--|-----------------|
|   |            | процессов  |  | рассматриваемой предметной области   |                 |
| 7. Проблемы выбора подходов и методов моделирования информационных систем | ПК-6, ПК-7 | Знание критериев выбора подходов и методов моделирования (проектирования) биотехнических процессов | Умение применять методы моделирования и проектирования в своей профессиональной деятельности | Владение методами моделирования и оценки протекающих процессов, а также технологической критериальной оценки технологий и используемых методологических подходов | Письменный тест |

### Шкала оценивания

За решенный тест выставляются баллы:

|                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Количество правильных ответов      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Количество баллов за решенный тест | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

За доклад по теме студенту выставляются баллы:

**1 балла** – тема раскрыта не в полном объеме.

**2 балла** – тема раскрыта, но доклад носит исключительно теоретический характер.

**3 балла** – тема раскрыта, студент свободно ориентируется в материале, приводит примеры из сложившейся экономической ситуации.

**4 балла** - выполнены условия при оценивании на 3 балла, студент отвечает на вопросы, задаваемые обучающимися и преподавателем;

**5 балла** – выполнены условия при оценивании на 4 балла, студент подготовил презентацию по теме, использует примеры, сопровождаемые расчетами и построением графиков.

За активную работу на практическом занятии в рамках решения кейс-задания (участие в обсуждении более одного вопроса) студенту выставляется 2 балла. При обсуждении одного вопроса – 1 балл. За защиту одного кейс-задания студенту выставляется 3 балла. За защиту полностью выполненного кейс-задания, состоящего из 3 комплексных работ студент может набрать максимально 14 баллов.

**Типовые контрольные задания по темам дисциплины (в соответствии с таблицей)**

**Типовое тестовое задание по теме 1**

1. Какие в истории цивилизации можно выделить революции, связанные с развитием информационных технологий?
  - а) преобразование общественных отношений из-за кардинальных изменений в сфере обработки информации;
  - б) преобразование информационных ресурсов;
  - в) появление новых информационных систем;
  - г) появление новых информационных технологий.
  
2. Моделирование систем машинного интеллекта достигается за счет:
  - а) использования законов формальной логики;
  - б) теории множеств;
  - в) теории графов;
  - г) семантических сетей;
  - д) все вышеперечисленное верно.
  
3. Какие различают два основных подхода к моделированию искусственного интеллекта?
  - а) внутренний интеллект;
  - б) внешний разум;
  - в) машинный интеллект;
  - г) искусственный разум.
  
4. Какие существуют информационно-поисковые системы широкого назначения?
  - а) Yahoo;
  - б) Rambler;
  - в) Google;
  - г) все вышеперечисленное верно.
  
5. Что способствовало развитию нового стиля управления информационных технологий?
  - а) локальные компьютерные сети широко используются в различных областях науки, техники и бизнеса;
  - б) электронная коммерция;
  - в) создание новых технологий поиска, обработки и анализа информации;
  - г) вертикальная циркуляция данных информации при подготовке и принятии решения.
  
6. Укажите отличительные признаки нового стиля управления информационной экономикой?
  - а) гибкая структура;
  - б) маневренность;
  - в) жесткая структуризация;
  - г) виртуальность;
  - д) открытость.
  
7. Назовите основные тенденции в развитии информационных технологий?
  - а) глобализация экономического производства;
  - б) ликвидация промежуточных звеньев;
  - в) способность к взаимодействию систем и технологий;

г) упрощение информации продуктов и услуг.

8. В чем заключается определяющая роль глобализации экономики в современном бизнесе?

- а) управление экономическими процессами в глобальном масштабе;
- б) конкуренция и взаимодействие на мировых рынках;
- в) формализация планов и методов;
- г) глобальные системы поиска и доставки информации.

9. Назовите факторы формирования информационной экономики?

- а) стратегическая ценность информации;
- б) централизация, закрытость;
- в) экономика, основанная на знаниях и информации;
- г) конкуренция, основанная на скорости принятия оптимального решения.

10. Как делятся межличностные информационные ситуации в зависимости от состава и характера социальных связей?

- а) семейно-родственные;
- б) информационно-контактные;
- в) профессионально-деловые;
- г) социально-бытовые.

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний**

Контрольный тест включает 10 заданий. Время проведения теста 15 минут. За 1 правильный ответ дается 1 балл (максимум за тест – 10 баллов).

Общая оценка за освоение дисциплины выставляется с учетом баллов, набранных за выполнение всех видов практических работ в том числе и тестирования.

### **Пример решения теста**

Ключ к тестам

|           | <b>а</b> | <b>б</b> | <b>в</b> | <b>г</b> | <b>д</b> | <b>е</b> | <b>ж</b> |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>1</b>  | х        |          |          | х        |          |          |          |
| <b>2</b>  |          |          |          |          | х        |          |          |
| <b>3</b>  |          |          | х        | х        |          |          |          |
| <b>4</b>  |          |          |          | х        |          |          |          |
| <b>5</b>  | х        | х        | х        |          |          |          |          |
| <b>6</b>  | х        | х        |          | х        | х        |          |          |
| <b>7</b>  | х        | х        | х        |          |          |          |          |
| <b>8</b>  | х        | х        |          | х        |          |          |          |
| <b>9</b>  | х        |          | х        | х        |          |          |          |
| <b>10</b> | х        |          | х        | х        |          |          |          |

### **Типовое тестовое задание по теме 2**

1. Какие ситуации можно отнести ко второй группе информационных ситуаций (местоположение индивидуума в составе социальной группы)?

- а) конференции;
- б) чтение печатных изданий;
- в) различные информационные ситуации;

г) забастовки.

2. Какие наметятся трансформации в социальной структуре с развитием коммуникационных технологий?

- а) индивидуум реализуется путем принадлежности к какой-либо конкретной группе;
- б) дальнейшее совершенствование степени образования, интеллектуальности;
- в) возрастет численность работоспособных граждан;
- г) сетевая структура отвечает новейшим возможностям информационной техники.

3. Под интеллектуальными информационными технологиями понимают:

- а) наличие баз знаний, отражающих опыт конкретных людей, групп, обществ, человечества в целом;
- б) наличие моделей мышления на основе баз знаний: правил и логических выводов, аргументации и рассуждения;
- в) способность формировать четкие решения на основе нечетких, нестрогих, неполных, недоопределенных данных;
- г) способность объяснять выводы и решения, т.е. наличие механизма объяснений;
- д) все ответы правильные.

4. Что является исходным пунктом возникновения потребностей человека вообще, в том числе и потребностей в информации:

- а) инстинкт;
- б) деятельность;
- г) наука;
- д) опыт.

5. К основным элементам деятельности не относится:

- а) субъект;
- б) цель;
- в) методы;
- г) настойчивость.

6. Назовите автора высказывания «самый плохой архитектор отличается от наилучшей пчелы тем, что прежде чем строить объект, он уже построил его в своей голове»:

- а) Дж.С.Милль;
- б) К.Маркс;
- в) А.Маршал;
- г) А.Смит.

7. Выделите основные типы информационной потребности:

- а) текущие;
- б) конкретные;
- в) специфические;
- г) научные.

8. Как называют информацию, непосредственно удовлетворяющую информационную потребность:

- а) перманентная;
- б) пероральная;
- в) пертинентная;
- г) массовая.



9. Как называют информацию, имеющую отношение к информационной потребности:

- а) релевантная;
- б) научная;
- в) абстрактная;
- г) тактильная.

10. Концепция, обусловленная и подкреплена реальными действиями, а также необходимыми ресурсами, способными обеспечить ее устойчивое и длительное конкурентное превосходство – это:

- а) задача;
- б) стратегия;
- в) результат;
- г) эффект.

### Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

Контрольный тест включает 10 заданий. Время проведения теста 15 минут. За 1 правильный ответ дается 1 балл (максимум за тест – 10 баллов).

Общая оценка за освоение дисциплины выставляется с учетом баллов, набранных за выполнение всех видов практических работ в том числе и тестирования.

### Пример решения теста

Ключ к тестам

|    | а | б | в | г | д | е | ж |
|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 1  | х |   |   | х |   |   |   |
| 2  |   | х | х | х |   |   |   |
| 3  |   |   |   |   | х |   |   |
| 4  |   | х |   |   |   |   |   |
| 5  |   |   |   | х |   |   |   |
| 6  |   | х |   |   |   |   |   |
| 7  | х | х |   |   |   |   |   |
| 8  |   |   | х |   |   |   |   |
| 9  | х |   |   |   |   |   |   |
| 10 |   | х |   |   |   |   |   |

### Практическая работа (кейс-задание) по теме 3

#### Постановка задачи:

Торговая компания «Рассвет» открыла свой первый магазин в 1998 году в Москве, после чего она стала активно развиваться как сеть универсамов. В 1999 и 2000 году было открыто по 3 магазина в разных районах Москвы, в 2001 году – 5 магазинов в Москве и 1 в Московской области, в 2002 году открыто 7 магазинов. Сейчас компания имеет 28 магазинов и к концу года планирует открыть еще 9.

Основной целью своей деятельности «Рассвет» ставит обеспечение потребителя качественными товарами по доступным ценам.

«Рассвет» занимается розничной продажей большого количества разнообразных товаров (продукты питания, печатная продукция, бытовая химия, товары для дома и т.д.), ассортимент которых постоянно расширяется. В 1998 году ассортимент предлагаемых товаров насчитывал 2000 наименований, и к настоящему времени достиг уже 12000

наименований. Компания работает с различными поставщиками, число которых достигло 300.

Торговая компания «Рассвет» располагает собственным производством полуфабрикатов и кондитерских изделий, ассортимент которых составляет 100 наименований полуфабрикатов и более 30 видов кондитерских изделий. Торговая компания имеет единый распределительный центр, который является центральным складом и обеспечивает снабжение товарами сеть магазинов.

Управление магазинами сети осуществляется центральным офисом, который занимается обработкой и анализом всей информации о деятельности магазинов, разработкой стратегии развития сети, набором персонала для магазинов и т.д. В центральный офис ежедневно поступает огромный объем информации о деятельности магазинов, который требует оперативного анализа и принятия решения.

Центральный офис компании «Рассвет» включает коммерческий департамент, департамент по торговле, финансовый департамент, департамент по маркетингу, департамент по логистике, департамент по персоналу, департамент по информационным технологиям.

Численность сотрудников торговой компании составляет 3000 человек. В каждом магазине численность персонала составляет 100 человек. Годовой оборот компании в 2003 году составил \$150 млн.

В 1998 году в торговой компании «Рассвет» были установлены кассы, компьютеры (Pentium), проложены сети и самостоятельно разработана система ведения бухгалтерского учета, которая автоматизирует следующие функции: операции по банку и кассе; взаиморасчеты с организациями, дебиторам и кредиторами; расчеты по зарплате; расчеты с бюджетом; учет товаров.

В 1999 году была самостоятельно разработана система ведения товарного учета, которая автоматизирует: ведение учета складских запасов и их движения; оформление счетов поставщикам; формирование необходимых первичных документов.

По мере развития компании разработанные системы устанавливались в новых открываемых магазинах. Поддержка систем ведения бухгалтерского и товарного учета в настоящее время осуществляется департаментом информационных технологий компании.

Кроме того, в каждом магазине есть системный администратор для поддержки работоспособности системы.

С развитием компании возникла необходимость не только в товарном и бухгалтерском учете, но и в управлении развитием компании. Целью торговой компании является расширение бизнеса и достижение конкурентных преимуществ перед компаниями подобного типа. Для достижения этих целей необходимо: повышение прибыли за счет увеличения объемов продаж или сокращения расходов; повышение контроля над выполняемыми операциями; изучение и максимальное удовлетворение потребностей покупателей; управление финансами; планирование и анализ финансово-хозяйственной деятельности и т.д.

Разработанные компанией системы на данный момент не удовлетворяют предъявляемым требованиям своей функциональностью и скоростью обработки данных, поэтому необходимы расширение функциональных возможностей информационной системы компании и увеличение скорости обработки информации.

В центральном офисе компании в результате анализа сложившихся проблем было решено внедрить необходимые информационные технологии и установлен срок автоматизации до начала 2005 года с бюджетом \$500000.

**Задача для выполнения кейс-задания по этапу "Разработка стратегического плана автоматизации компании".** В данном практикуме для разработки проекта автоматизации компании необходимо составить стратегический план проекта автоматизации.

Разработать стратегический план автоматизации компании (стратегию автоматизации).

1. Описать цели и задачи бизнеса компании (см. «Описание конкретной ситуации»), например: снижение стоимости продукции; увеличение количества или ассортимента; сокращение цикла разработки новых товаров и услуг; переход от производства на склад к производству под конкретного заказчика с учетом индивидуальных требований и т. д.

2. Описать цели автоматизации, соответствующие целям бизнеса компании, т.е. функции, которые необходимо автоматизировать для решения проблемы компании; последовательность автоматизации выделенных функций; преимущества, которые даст автоматизация выделенных функций компании.

3. Выбрать способ автоматизации компании и обосновать свой выбор:

3.1. Перечислить возможные способы автоматизации (хаотичная, по участкам, по направлениям, полная, комплексная автоматизация) и описать преимущества и недостатки каждого способа автоматизации.

3.2. Описать существующий в компании способ автоматизации (см. «Описание конкретной ситуации») и недостатки данного способа автоматизации для компании.

3.3. Проанализировав преимущества и недостатки всех существующих способов автоматизации, выбрать из них один для данной конкретной компании и обосновать свой выбор (на основании чего выбран способ автоматизации, каковы преимущества способа автоматизации для данной компании).

Описать ограничения, которые необходимо учитывать при выборе стратегии автоматизации компании (финансовые, временные, трудовые, технические):

4.1. Определить величину инвестиций, которые компания способна сделать в развитие автоматизации (см. «Описание конкретной ситуации»).

4.2. Определить временные ограничения (см. «Описание конкретной ситуации»).

4.3. Описать возможные ограничения, связанные с влиянием человеческого фактора (отношение персонала компании к автоматизации; новые процедуры работы, которые могут потребоваться после автоматизации; увеличение нагрузки на персонал в первое время работы ИС; необходимость обучения персонала; прием дополнительного персонала после автоматизации; перестановки персонала после автоматизации и т.д.).

4.4. Описать возможные технические ограничения (см. «Описание конкретной ситуации»).

5. Выполнить анализ требований к ИС:

5.1. Описать функции, которые должна выполнять будущая система (то, что нужно автоматизировать).

5.2. Выбрать класс ИС для автоматизации компании (MRP II, ERP, CRM, OLAP и др.) и обосновать свой выбор, т.е. описать структуру, функциональные возможности, преимущества и недостатки внедрения информационных систем различных классов.

5.3. В соответствии с требованиями к будущей ИС и ограничениями выбрать класс ИС, подходящий для внедрения в данной конкретной компании.

6. Выбрать способ приобретения ИС и обосновать свой выбор, т.е. оценить каждый способ приобретения ИС, описать его преимущества и недостатки, описать возможности и потребности компании (наличие отдела ИТ, наличие денежных средств, персонала, времени, потребности в функционале, наличие требуемой ИС на рынке и т.д.) и в соответствии с этим выбрать наиболее подходящий способ приобретения ИС:

6.1. Для рассмотрения варианта покупки ИС необходимо:

6.1.1. Описать преимущества и недостатки покупки ИС.

6.1.2. Выполнить с помощью Интернет обзор ИС, в которых реализована автоматизация необходимых функций, выявленных в процессе анализа требований к ИС.

6.1.3. В результате обзора составить список ИС, в которых реализованы необходимые функции (3-5 информационных систем).

- 6.1.4. Выделить критерии оценки информационных систем (функциональные возможности; совокупная стоимость владения; перспективы развития, поддержки и интеграции; технические характеристики).
- 6.1.5. Описать функциональные возможности каждой ИС.
- 6.1.6. Описать соответствие функциональных возможностей каждой ИС бизнес-функциям компании.
- 6.1.7. Рассчитать стоимость приобретения каждой ИС.
- 6.1.8. Описать, какие этапы жизненного цикла ИС влияют на совокупную стоимость владения ИС.
- 6.1.9. Рассчитать совокупную стоимость владения каждой ИС.
- 6.1.10. Описать перспективы развития, поддержки и интеграции каждой ИС.
- 6.1.11. Оценить устойчивость каждого поставщика ИС (т.е. определить время существования их на рынке; определить долю занимаемого рынка; наличие сети сертифицированных центров технической поддержки; авторизованных учебных центров; "горячих линий" для консультаций и т.д.)
- 6.1.12. Описать технические характеристики каждой ИС.
- 6.1.13. Оценить преимущества и недостатки каждой ИС, сопоставив полученные данные, и выбрать наиболее подходящую ИС по выделенным критериям.
- 6.2. Для рассмотрения варианта самостоятельной разработки ИС необходимо:
  - 6.2.1. Описать преимущества и недостатки самостоятельной разработки ИС.
  - 6.2.2. Оценить возможности компании для проведения самостоятельной разработки ИС, т.е. найти в описании конкретной ситуации имеется ли у компании отдел ИТ и необходимые специалисты-разработчики (программисты, тестировщики и т.д.).
  - 6.2.3. Рассчитать финансовые и временные затраты на разработку и внедрение ИС (проектирование, программирование, тестирование, отладка, внедрение, сопровождение).
  - 6.2.4. Описать перспективы развития, поддержки и интеграции разработанной самостоятельно ИС.
- 6.3. Для рассмотрения варианта разработки ИС фирмой-разработчиком необходимо:
  - 6.3.1. Выполнить с помощью Интернет обзор фирм-разработчиков ИС, которые занимаются созданием ИС на заказ.
  - 6.3.2. В результате обзора составить список фирм-разработчиков ИС, занимающихся созданием ИС на заказ (3-5 фирм).
  - 6.3.3. Выделить и описать критерии оценки фирм-разработчиков ИС (например, время существования на рынке, наличие разработанных ИС, заказчики и т.д.).
  - 6.3.4. Рассчитать совокупную стоимость владения ИС (обследование компании, проектирование, программирование, тестирование, отладка, внедрение, сопровождение) по каждой фирме-разработчику ИС.
  - 6.3.5. Описать перспективы развития, поддержки и интеграции разработанной ИС по каждой фирме-разработчику ИС.
  - 6.3.6. Оценить устойчивость каждой фирмы-разработчика ИС (т.е. определить время существования их на рынке; определить долю занимаемого рынка; наличие сети сертифицированных центров технической поддержки; авторизованных учебных центров; "горячих линий" для консультаций и т.д.).
  - 6.3.7. Оценить g125120 преимущества и недостатки каждой фирмы, сопоставив полученные данные, и выбрать наиболее подходящую фирму-разработчика ИС по выделенным критериям.
- 6.4. Для рассмотрения варианта покупки и доработки ИС необходимо:
  - 6.4.1. Описать преимущества и недостатки покупки и доработки ИС.
  - 6.4.2. Определить недостатки найденных ИС для покупки для данной конкретной компании.
  - 6.4.3. Описать функции, которые необходимо доработать под потребности бизнеса компании.

6.4.4. Оценить преимущества и недостатки каждой ИС, сопоставив полученные данные, и выбрать наиболее подходящую ИС по выделенным критериям.

6.5. Для рассмотрения варианта аутсорсинга ИС:

6.5.1. Описать преимущества и недостатки аутсорсинга ИС.

6.5.2. Выполнить с помощью Интернет обзор фирм, предоставляющих услуги аутсорсинга ИС.

6.5.3. В результате обзора составить список фирм, предоставляющих услуги аутсорсинга ИС (3-5 фирм).

6.5.4. Выделить критерии оценки фирм, предоставляющих услуги аутсорсинга ИС (функциональные возможности, совокупная стоимость владения и т.д.).

6.5.5. Рассчитать совокупную стоимость владения ИС по каждой фирме, предоставляющей услуги аутсорсинга.

6.5.6. Описать перспективы данного способа приобретения.

6.5.7. Оценить преимущества и недостатки каждой фирмы, предоставляющей услуги аутсорсинга, сопоставив полученные данные, и выбрать наиболее подходящую фирму по выделенным критериям.

6.6. Коллективно обсудить преимущества, недостатки, финансовые и временные затраты, основные характеристики и проблемы каждого способа приобретения ИС, выбрать наиболее подходящий для компании способ приобретения ИС и обосновать свой выбор.

6.7. Описать выбранный способ приобретения ИС и обоснование выбора.

В результате выполнения задания по этапу "Разработка стратегического плана автоматизации компании" необходимо подготовить отчет "Стратегический план автоматизации компании".

Стратегический план автоматизации в отличие от оперативного не содержит плана конкретных работ по автоматизации компании, а также содержит основные принципы и условия, с соблюдением которых должны осуществляться принятые решения на каком-либо отрезке времени, и результаты, которые должны быть достигнуты при соблюдении этих условий.

Стратегия автоматизации должна соответствовать приоритетам и задачам бизнеса компании и включать пути достижения этого соответствия. Поэтому стратегия автоматизации основывается на стратегии бизнеса компании и представляет собой план, согласованный по срокам и целям со стратегией компании с учетом ограничений.

Стратегия автоматизации должна содержать: цели автоматизации; способ автоматизации; ограничения; требования к информационной системе; способ приобретения информационной системы (ИС).

Цели автоматизации соответствуют целям бизнеса компании и включают области деятельности компании и последовательность, в которой они будут автоматизированы.

Способами автоматизации являются хаотичная, по участкам, по направлениям, полная и комплексная автоматизация, которые имеют свои преимущества и недостатки.

Ограничениями, которые необходимо учитывать при выборе стратегии автоматизации компании, являются финансовые, временные, трудовые и технические.

Финансовые ограничения определяются величиной инвестиций, которые компания способна сделать в развитие автоматизации.

Временные ограничения могут быть связаны со сменой технологий основного производства, стратегией бизнеса компании (временные ограничения в стратегии компании), государственным регулированием экономики.

Трудовыми ограничениями может быть отношение персонала к автоматизации, привычка работать по стандартизированным процедурам и исполнительская дисциплина; особенности рынка труда (безработица, недостаток квалифицированных специалистов и т.п.).

Технические ограничения связаны с реальными возможностями компании (например, отсутствие помещений для размещения компьютеров, ограничения по использованию определенного вида оборудования и т.п.).

При выборе стратегии автоматизации существенную роль играет состояние информационных технологий. Существуют следующие способы приобретения ИС: покупка готовой ИС; разработка ИС (самостоятельно или с помощью специализированной фирмы-разработчика ИС), если необходимой ИС нет на рынке; покупка ядра ИС и его доработка под потребности компании; аутсорсинг ИС.

При выборе ИС основным критерием ее оценки должен быть критерий удовлетворения потребностей бизнеса компании. Потребности бизнеса формулируются в терминах бизнеса, например, снижение себестоимости продукции и издержек; сокращение трудозатрат; рост объемов продаж; укрепление и расширение своих позиций на рынке; сокращение длительности основных производственных циклов; улучшение контроля над выполняемыми операциями; изучение и максимальное удовлетворение потребностей клиентов и т.д.

При выборе ИС потребности бизнеса преобразуются в технические и экономические требования к информационной системе: функциональные возможности; совокупная стоимость владения; перспективы развития, поддержки и интеграции; технические характеристики.

Функциональные возможности ИС должны соответствовать основным бизнес-процессам, которые существуют или планируются к внедрению в компании.

Стоимость приобретения ИС включает в себя стоимость ИС, стоимость операционной системы, стоимость СУБД, стоимость аппаратного обеспечения и рассчитывается исходя из количества автоматизируемых рабочих мест.

Совокупная стоимость владения (Total Cost of Ownership) информационной системой включает в себя сумму прямых и косвенных затрат, которые несет владелец ИС за период ее жизненного цикла (стоимость приобретения, установки, внедрения, сопровождения ИС).

Перспективы развития и поддержки ИС в основном определяются поставщиком решения и тем комплексом стандартов, который заложен в ИС и составляющие ее компоненты. Возможность интеграции с другими системами определяется совокупностью поддерживаемых информационной системой стандартов.

Устойчивость поставщика ИС и поставщиков отдельных компонентов определяется временем существования их на рынке и долей рынка, которую они занимают. Важным фактором является форма, в которой осуществляется присутствие поставщика ИС на российском рынке: наличие сети сертифицированных центров технической поддержки, авторизованных учебных центров, «горячих линий» для консультаций и т.д.

К техническим характеристикам информационной системы относятся: архитектура системы; масштабируемость; надежность; способность к восстановлению при сбоях оборудования; наличие средств архивирования и резервного копирования данных; средства защиты от преднамеренных и непреднамеренных технических нападений; поддерживаемые интерфейсы для интеграции с внешними системами. Технические характеристики влияют на такие параметры системы, как возможность наращивания при необходимости функциональных возможностей и увеличение числа пользователей ИС.

В качестве критериев выбора стратегии автоматизации выступают различия таких реальных и ожидаемых показателей, как время и затраты на внедрение; экономический эффект от внедренных систем; влияние системы на условия труда или конкурентоспособность компании.

**Примерный перечень контрольных вопросов для защиты кейс-задания**

1. Как осуществляется стратегическое планирование автоматизации?
2. Какие существуют подходы к организации работ по автоматизации и каковы их преимущества и недостатки?
3. Какие существуют способы приобретения ИС и каковы их преимущества и недостатки?
4. Какие существуют классы ИС; каковы их функциональные возможности, преимущества и недостатки внедрения?

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний**

**Цели и задачи выполнения кейс-задания на практических занятиях:** получение представления о реальных задачах и проблемах, с которыми сталкивается магистр в своей профессиональной деятельности; иллюстрация технологии решения практических задач по дисциплине «Экономика и менеджмент высоких технологий»; обучение навыкам анализа и систематизации информации, полученной из различных источников; развитие практических навыков по дисциплине.

Данный практикум основан на рассмотрении конкретной ситуации (case-study) и направлен на приобретение навыков практического применения комплекса полученных студентами знаний для нахождения решения проблемы в конкретной предложенной ситуации, с которой студент (магистр) может столкнуться в будущей профессиональной деятельности.

Case-study – это методика ситуативного обучения студентов, основанная на описании конкретной ситуации и направленная на поиск и реализацию решения проблемы. Описание конкретной ситуации включает описание компании, ее основных характеристик, описание проблемной ситуации, сложившейся в компании.

Основная задача практикума заключается в том, чтобы детально и подробно рассмотреть ситуацию на фирме-потребителе ИС при реализации проекта внедрения ИС.

Этапы выполнения практикума:

- студент изучает материалы кейса (описание конкретной ситуации, методические указания по выполнению кейса);
- в результате изучения материалов кейса студент должен четко представлять деятельность компании, основные характеристики компании, сложившуюся в ней проблемную ситуацию;
- после изучения материалов кейса студенты последовательно выполняют все этапы задания, приведенные в данном практикуме, и подготавливают отчет по каждому этапу в соответствии со стандартными требованиями, предъявляемыми к оформлению письменных работ студентов;
- для защиты отчетов по каждому этапу необходимо знать методику выполнения заданий и уметь обосновать принятые решения.

***В рамках поставки задачи кейс-задания по теме 3 необходимо подготовить отчет "Стратегический план автоматизации компании" в структуре которого должны быть изложены следующие составляющие.***

1. Цели и задачи бизнеса компании.
2. Цели автоматизации компании.
3. Способ автоматизации компании.
4. Ограничения.
5. Анализ требований к ИС.
6. Способ приобретения ИС.

Выполненное кейс-задание предусматривает подготовку отчета в письменной форме и его последующую защиту. В ходе защиты студенту предлагается ответить на ряд контрольных вопросов, оцениваемых в общей совокупности при формировании максимальной рейтинговой оценки выполненного кейс-задания.

**За активную работу на практическом занятии в рамках решения кейс-задания**

(участие в обсуждении более одного вопроса) студенту выставляется 2 балла причем их может набрать как студент, защищающий кейс-задание, так и студенты, принимающие участие в обсуждении возникающих актуальных вопросов. При обсуждении одного вопроса – 1 балл. За защиту одного кейс-задания студенту выставляется 3 балла.

### *Типовое тестовое задание по теме 3*

1. Укажите свойства экономической информации:

- а) отражает разностороннюю деятельность предприятий через систему показателей;
- б) не требует группировки или логической обработки при передаче из одного управленческого звена в другой;
- в) характеризуется неповторимостью циклов возникновения обработки в установленных временных интервалах;
- г) преобладание арифметических операций над логическими.

2. Какие бывают информационные ресурсы по виду информации?

- а) правовая информация;
- б) конфиденциальная информация;
- в) открытая информация;
- г) персональная информация (персональные данные).

3. Какие бывают информационные ресурсы по способу доступа?

- а) информация ограниченного доступа;
- б) персональные данные, личная (персональная) тайна;
- в) социальная информация;
- г) открытая информация.

4. Укажите основные признаки информационных потоков?

- а) неоднородность;
- б) незначительное количество подразделений-поставщиков информации;
- в) незначительное количество подразделений-потребителей информации;
- г) прозрачность практической видимости информационных маршрутов.

5. В каких основных значениях употребляется термин «управленческое решение»?

- а) группировка информации;
- б) процесс;
- в) явление;
- г) действие.

6. Что является важной задачей управленческого учета?

- а) сбор информации;
- б) обобщение информации;
- в) передача информации;
- г) все вышеперечисленное верно.

7. Как в экономической литературе рассматривается понятие «решение»?

- а) как процесс;
- б) как акт выбора;
- в) как результат выбора;
- г) как действие.



8. Дайте определение понятия АИС:

- а) совокупность различных программно-аппаратных средств, которые предназначены для автоматизации какой-либо деятельности, связанной с передачей, хранением и обработкой различной информации;
- б) это совокупность массивов и файлов данных, организованная по определённым правилам, предусматривающим стандартные принципы описания, хранения и обработки данных независимо от их вида;
- в) совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных;
- г) подсистемы интеллектуального анализа, реализующие методы и алгоритмы Data Mining.

9. В автоматизированных системах за хранение любой информации на физическом уровне отвечают:

- а) СУБД;
- б) файловая система ОС;
- в) массивы данных;
- г) внешние накопители.

10. Использование современных ИС позволяет:

- а) работать с огромными объемами данных;
- б) хранить данные в течение длительного временного периода;
- в) достаточно быстрый поиск информации;
- г) все ответы правильные.

### Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

Контрольный тест включает 10 заданий. Время проведения теста 15 минут. За 1 правильный ответ дается 1 балл (максимум за тест – 10 баллов).

Общая оценка за освоение дисциплины выставляется с учетом баллов, набранных за выполнение всех видов практических работ в том числе и тестирования.

### Пример решения теста

Ключ к тестам

|    | а | б | в | г | д | е | ж |
|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 1  | х |   |   |   |   |   |   |
| 2  | х |   |   | х |   |   |   |
| 3  | х | х |   | х |   |   |   |
| 4  | х |   |   |   |   |   |   |
| 5  |   | х | х |   |   |   |   |
| 6  |   |   |   | х |   |   |   |
| 7  | х | х | х |   |   |   |   |
| 8  | х |   |   |   |   |   |   |
| 9  |   |   |   | х |   |   |   |
| 10 |   |   |   | х |   |   |   |

### Примерные темы докладов по теме 3:

- 1. Процессы принятия управленческих решений и их отражение в высокотехнологичной среде

2. Автоматизированная информационная система в высокотехнологичном развитии.
3. Цели автоматизации информационных процессов и высокотехнологичное развитие.
4. Типы АИС в информационной и технологической инфраструктуре.
5. Основную функцию системы обработки данных и особенности их реализации.
6. Режимы высокотехнологичной работы и системы обработки данных.
7. Схема кибернетической модели предприятия.
8. Возможности современных технологий в рамках обеспечения высокотехнологичного развития.

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний**

Целью проведения защиты докладов на практических занятиях является закрепление полученных студентами на лекциях теоретических знаний, моделирование практических ситуаций, а также проверка эффективности самостоятельной работы студента.

В рамках защиты докладов предполагается рассмотреть наиболее важные, существенные вопросы, которые, должны быть усвоены студентами и расширяют границы познавательного процесса.

По результатам изложения материала доклада проводится устный опрос слушателей по рассмотренным вопросам. При этом выявляется степень владения студентами рассмотренного материала, лекционного курса, базовых учебников, знание актуальных проблем и текущей ситуации в рассматриваемой сфере. Также выявляется способность студентов применить полученные теоретические знания к решению исследовательских задач.

В ходе подготовки доклада студенту, в первую очередь, следует изучить материал, представленный в рекомендованной кафедрой и/или преподавателем учебной литературе и монографиях. Следует обратить внимание студентов на то обстоятельство, что в библиографический список включены не только базовые учебники, но и более углубленные источники по каждой теме курса. Научные и аналитические статьи, публикуемые в специализированных периодических изданиях позволяют расширить кругозор и получить представление об актуальных проблемах, возможных путях их решения и/или тенденциях в исследуемой области.

В ходе доклада материал должен быть изложен таким образом, чтобы не только наглядно и доходчиво довести результаты своей работы до слушателей, но и побудить их зафиксировать особо важные моменты, на которые стоит обратить особое внимание. В ходе доклада студент должен проявить своё знание предмета, корректировать информацию в ходе выступления (если в этом есть необходимость или по замечанию преподавателя). Сам студент, докладывая результаты подготовленной работы по заданным темам на практическом занятии получает навыки устного выступления и культуры дискуссий.

В качестве завершающего шага по подготовке к защите доклада следует порекомендовать, учащимся ознакомиться с методологическими материалами, соответствующими каждой теме.

При выступлении с докладом оценивается работа не только самого докладчика, но и всех студентов, принимающих активное участие в обсуждении выбранной тематики. Формируются вопросы для индивидуального и коллективного обсуждения соответствующие излагаемому материалу доклада. Степень участия каждого студента оценивается преподавателем путём проставления балльной оценки, которые влияют на экзаменационную систему, поскольку после прохождения специального курса, студентов ожидает контрольное тестирование и зачет по данной дисциплине.

**Максимальное количество набираемых баллов за доклад равняется 5 баллам. За активную работу в ходе обсуждения вопросов по тематике доклада**

**(индивидуальных и коллективных) студенту выставляется 2 балла. При обсуждении одного вопроса – 1 балл.**

***Типовое тестовое задание по теме 4***

1. АИС является совокупностью:

- а) технических средств;
- б) алгоритмических средств;
- в) хранения информации;
- г) информационных средств.

2. Цель автоматизации информационных ресурсов:

- а) повышение производительности труда работников;
- б) улучшение качества информационной продукции и услуг;
- в) сбор и хранение информации;
- г) повышение сервиса и оперативности обслуживания пользователей.

3. Основные задачи автоматизации информационных процессов:

- а) сокращении трудозатрат при выполнении традиционных информационных процессов и операций;
- б) устранении рутинных операций;
- в) ускорении процессов обработки и преобразования информации;
- г) нет правильного ответа.

4. База данных – это:

- а) совокупность различных программно-аппаратных средств, которые предназначены для автоматизации какой-либо деятельности, связанной с передачей, хранением и обработкой различной информации;
- б) это совокупность массивов и файлов данных, организованная по определённым правилам, предусматривающим стандартные принципы описания, хранения и обработки данных независимо от их вида;
- в) подсистема интеллектуального анализа, реализующая методы и алгоритмы Data Mining;
- г) совокупность данных, систематизированная по направлениям и признакам и используемая для решения различных задач, а также для накопления и передачи информации.

5. К основным принципам автоматизации информационных процессов относят:

- а) надёжность;
- б) окупаемость;
- в) соответствие стандартам;
- г) нет правильного ответа.

6. Типы АИС бывают:

- а) охватывающие один процесс в одной организации;
- б) объединяющие несколько процессов в одной организации;
- в) обеспечивающие функционирование одного процесса в масштабе нескольких взаимодействующих организаций;
- г) все ответы правильные.

7. Что такое АРМ?

- а) совокупность данных, систематизированная по направлениям и признакам и используемая для решения различных задач, а также для накопления и передачи информации;
- б) комплекс средств, различных устройств, предназначенных для решения различных информационных задач;
- в) комплекс средств, различных устройств и мебели, предназначенных для решения различных информационных задач;
- г) аббревиатура, обозначающая «всеобщее управление качеством».

8. Основные компоненты любой ИС:

- а) функциональный;
- б) лингвистический;
- в) технологический;
- г) организационный.

9. Система обработки данных предназначена для:

- а) организационного обслуживания специалистов разных органов управления предприятия;
- б) управления базами данных;
- в) технологического обслуживания предприятия;
- г) информационного обслуживания специалистов разных органов управления предприятия.

10. В каких режимах могут работать системы обработки данных?

- а) пакетном;
- б) офисном;
- в) интерактивном;
- г) в реальном масштабе времени.

### Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

Контрольный тест включает 10 заданий. Время проведения теста 15 минут. За 1 правильный ответ дается 1 балл (максимум за тест – 10 баллов).

Общая оценка за освоение дисциплины выставляется с учетом баллов, набранных за выполнение всех видов практических работ в том числе и тестирования.

### Пример решения теста

Ключ к тестам

|    | а | б | в | г | д | е | ж |
|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 1  | х | х | х |   |   |   |   |
| 2  | х | х |   | х |   |   |   |
| 3  | х | х | х |   |   |   |   |
| 4  |   | х |   |   |   |   |   |
| 5  | х | х | х |   |   |   |   |
| 6  |   |   |   | х |   |   |   |
| 7  |   |   | х |   |   |   |   |
| 8  | х |   |   | х |   |   |   |
| 9  |   |   |   | х |   |   |   |
| 10 | х |   | х | х |   |   |   |

## ***Практическая работа (кейс-задание) по теме 5***

### **Постановка задачи:**

Торговая компания «Рассвет» открыла свой первый магазин в 1998 году в Москве, после чего она стала активно развиваться как сеть универсамов. В 1999 и 2000 году было открыто по 3 магазина в разных районах Москвы, в 2001 году – 5 магазинов в Москве и 1 в Московской области, в 2002 году открыто 7 магазинов. Сейчас компания имеет 28 магазинов и к концу года планирует открыть еще 9.

Основной целью своей деятельности «Рассвет» ставит обеспечение потребителя качественными товарами по доступным ценам.

«Рассвет» занимается розничной продажей большого количества разнообразных товаров (продукты питания, печатная продукция, бытовая химия, товары для дома и т.д.), ассортимент которых постоянно расширяется. В 1998 году ассортимент предлагаемых товаров насчитывал 2000 наименований, и к настоящему времени достиг уже 12000 наименований. Компания работает с различными поставщиками, число которых достигло 300.

Торговая компания «Рассвет» располагает собственным производством полуфабрикатов и кондитерских изделий, ассортимент которых составляет 100 наименований полуфабрикатов и более 30 видов кондитерских изделий. Торговая компания имеет единый распределительный центр, который является центральным складом и обеспечивает снабжение товарами сеть магазинов.

Управление магазинами сети осуществляется центральным офисом, который занимается обработкой и анализом всей информации о деятельности магазинов, разработкой стратегии развития сети, набором персонала для магазинов и т.д. В центральный офис ежедневно поступает огромный объем информации о деятельности магазинов, который требует оперативного анализа и принятия решения.

Центральный офис компании «Рассвет» включает коммерческий департамент, департамент по торговле, финансовый департамент, департамент по маркетингу, департамент по логистике, департамент по персоналу, департамент по информационным технологиям.

Численность сотрудников торговой компании составляет 3000 человек. В каждом магазине численность персонала составляет 100 человек. Годовой оборот компании в 2003 году составил \$150 млн.

В 1998 году в торговой компании «Рассвет» были установлены кассы, компьютеры (Pentium), проложены сети и самостоятельно разработана система ведения бухгалтерского учета, которая автоматизирует следующие функции: операции по банку и кассе; взаиморасчеты с организациями, дебиторам и кредиторами; расчеты по зарплате; расчеты с бюджетом; учет товаров.

В 1999 году была самостоятельно разработана система ведения товарного учета, которая автоматизирует: ведение учета складских запасов и их движения; оформление счетов поставщикам; формирование необходимых первичных документов.

По мере развития компании разработанные системы устанавливались в новых открываемых магазинах. Поддержка систем ведения бухгалтерского и товарного учета в настоящее время осуществляется департаментом информационных технологий компании.

Кроме того, в каждом магазине есть системный администратор для поддержки работоспособности системы.

С развитием компании возникла необходимость не только в товарном и бухгалтерском учете, но и в управлении развитием компании. Целью торговой компании является расширение бизнеса и достижение конкурентных преимуществ перед компаниями подобного типа. Для достижения этих целей необходимо: повышение прибыли за счет увеличения объемов продаж или сокращения расходов; повышение контроля над выполняемыми операциями; изучение и максимальное удовлетворение

потребностей покупателей; управление финансами; планирование и анализ финансово-хозяйственной деятельности и т.д.

Разработанные компанией системы на данный момент не удовлетворяют предъявляемым требованиям своей функциональностью и скоростью обработки данных, поэтому необходимы расширение функциональных возможностей информационной системы компании и увеличение скорости обработки информации.

В центральном офисе компании в результате анализа сложившихся проблем было решено внедрить необходимые информационные технологии и установлен срок автоматизации до начала 2005 года с бюджетом \$500000.

**Задача для выполнения кейс-задания по этапу "Разработка оперативного плана автоматизации компании" с помощью MS Project.** В данном практикуме для разработки проекта автоматизации компании необходимо составить оперативный план проекта автоматизации.

Разработать оперативный план автоматизации компании по выбранному способу приобретения и в соответствии со стратегией автоматизации с помощью MS Project.

1. Описать проект автоматизации компании:

1.1. Создать и сохранить в MS Project новый проект (создается автоматически после запуска приложения).

1.2. Установить параметры проекта автоматизации в целом (окно Project Information, которое появляется при создании нового проекта или выбирается в меню Project/ Project Information).

1.3. Описать структуру проекта автоматизации компании, т.е. описать этапы автоматизации компании (столбец Task Name в Gantt Chart) и установить взаимосвязи между ними.

1.4. Детализировать этапы работ по автоматизации на подэтапы (кнопки Indent и Outdent).

1.5. Установить параметры работ проекта автоматизации (окно Task Information).

2. Провести ресурсное планирование проекта автоматизации:

2.1. Внести все виды ресурсов в таблицу ресурсов Resource Sheet с указанием располагаемого объема (см. содержание раздела отчета "Ограничения").

2.2. Произвести распределение этих ресурсов между работами проекта автоматизации компании (т.е. какие стоимостные, материальные, трудовые ресурсы понадобятся для выполнения каждой работы);

2.3. Определить имеются ли перегруженные ресурсы (Resource Sheet).

2.4. Определить и описать причины перегрузки ресурсов.

2.5. Устранить перегрузки ресурсов.

2.6. Сформировать план по кадрам (отчет Who Does What When из меню View/Report/Assignment).

3. Выполнить стоимостный анализ проекта с помощью таблицы затрат Table Cost (меню View/Table/Cost). Сформировать финансовый план проекта (отчет Cash Flow, содержащий информацию о распределении стоимости работ во времени, отчет Budget из меню View/Report/Costs). Сделать выводы по данным отчетам.

В результате выполнения задания по этапу "Разработка оперативного плана автоматизации компании" необходимо подготовить отчет "Оперативный план автоматизации компании".

В структуре отчета приведены заголовки разделов отчета. Содержание каждого раздела отчета должно включать решение соответствующего ему задания.

Оперативный план автоматизации компании должен содержать план конкретных работ по реализации принятых стратегических решений, иметь календарный характер и сопровождаться сметой расходов или графиком инвестирования средств.

Оперативный план внедрения информационной системы является по существу проектом, который реализуется в компании и представляет собой совокупность мероприятий или работ, направленных на достижение целей автоматизации. (см. содержание раздела отчета "Цели автоматизации компании").

Управлением проектом автоматизации компании является процессом планирования, организации и управления задачами и ресурсами, направленным на достижение определенных целей автоматизации в условиях ограничений на время, имеющиеся ресурсы и стоимость работ (см. содержание раздела отчета "Ограничения").

В ходе управления проектом должно быть обеспечено соблюдение установленных сроков завершения проекта; рациональное распределение материальных ресурсов и исполнителей во времени и между задачами проекта.

Для разработки оперативного плана автоматизации компании можно использовать программный продукт Microsoft Project, предназначенный для управления проектами, и считающийся наиболее популярным инструментом для решения соответствующих задач.

Применение MS Project на стадии планирования помогает оценить реальность воплощения в жизнь рассматриваемого проекта; определить конкретные работы, которые необходимо выполнить для достижения целей проекта; состав исполнителей и виды ресурсов, необходимые для реализации проекта; стоимость проекта и наиболее выгодное распределение во времени финансовых затрат на реализацию проекта, а также определить риск и возможный ущерб при завершении проекта на той или иной стадии.

Для разработки проекта автоматизации с помощью MS Project необходимо описать структуру проекта; установить параметры работ проекта и проекта в целом; провести ресурсное планирование; выполнить стоимостный анализ проекта и проанализировать возможные риски при реализации проекта.

Описание структуры проекта включает в себя описание состава входящих работ и взаимосвязей между ними. План проекта не обязательно создавать сразу с учетом работ нижних уровней иерархии. Детализацию работ можно выполнять последовательно, по мере изучения особенностей проекта.

Для проекта в целом на начальном этапе планирования должны быть заданы: календарь рабочего времени, на основании которого будет рассчитываться календарная длительность работ и проекта в целом, и метод расчета длительности проекта (в качестве точки отсчета может быть задана дата начала или требуемая дата завершения проекта автоматизации).

К параметрам работ относятся: плановые календарные даты начала и завершения работ; длительность; способ планирования; способ исчисления трудозатрат, определяемый типом взаимосвязи между длительностью работы и трудозатратами на ее выполнение.

Ресурсное планирование проекта автоматизации предполагает выделение и распределение различных ресурсов на все работы проекта. Для выполнения ресурсного планирования внести все виды ресурсов с указанием располагаемого объема в таблицу ресурсов (Resource Sheet) и после этого произвести их распределение между работами проекта, либо назначить требуемые ресурсы непосредственно на работы проекта и в результате получить обобщенную информацию о них в таблице ресурсов. Если при назначении ресурсов возникла ситуация, когда суммарный объем назначенного ресурса на некоторый интервал времени превышает располагаемое количество этого ресурса (т.е. перегрузка ресурса), то необходимо выявить причины перегрузки и устранить ее.

Для проведения стоимостного анализа проекта автоматизации MS Project предоставляет целый набор электронных таблиц различного формата и средства графической интерпретации вычисленных оценок.

**Примерный перечень контрольных вопросов для защиты кейс-задания**

1. Как осуществляется стратегическое планирование автоматизации?
2. Какие существуют подходы к организации работ по автоматизации и каковы их преимущества и недостатки?
3. Какие существуют способы приобретения ИС и каковы их преимущества и недостатки?
4. Какие существуют классы ИС; каковы их функциональные возможности, преимущества и недостатки внедрения?
5. Как осуществляется оперативное планирование автоматизации?
6. Как осуществляется оперативное планирование автоматизации с помощью MS Project?

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний**

**Цели и задачи выполнения кейс-задания на практических занятиях:** получение представления о реальных задачах и проблемах, с которыми сталкивается магистр в своей профессиональной деятельности; иллюстрация технологии решения практических задач по дисциплине «Экономика и менеджмент высоких технологий»; обучение навыкам анализа и систематизации информации, полученной из различных источников; развитие практических навыков по дисциплине.

Данный практикум основан на рассмотрении конкретной ситуации (case-study) и направлен на приобретение навыков практического применения комплекса полученных студентами знаний для нахождения решения проблемы в конкретной предложенной ситуации, с которой студент (магистр) может столкнуться в будущей профессиональной деятельности.

Case-study – это методика ситуативного обучения студентов, основанная на описании конкретной ситуации и направленная на поиск и реализацию решения проблемы. Описание конкретной ситуации включает описание компании, ее основных характеристик, описание проблемной ситуации, сложившейся в компании.

Основная задача практикума заключается в том, чтобы детально и подробно рассмотреть ситуацию на фирме-потребителе ИС при реализации проекта внедрения ИС.

Этапы выполнения практикума:

- студент изучает материалы кейса (описание конкретной ситуации, методические указания по выполнению кейса);
- в результате изучения материалов кейса студент должен четко представлять деятельность компании, основные характеристики компании, сложившуюся в ней проблемную ситуацию;
- после изучения материалов кейса студенты последовательно выполняют все этапы задания, приведенные в данном практикуме, и подготавливают отчет по каждому этапу в соответствии со стандартными требованиями, предъявляемыми к оформлению письменных работ студентов;
- для защиты отчетов по каждому этапу необходимо знать методику выполнения заданий и уметь обосновать принятые решения.

***В рамках постановки задачи кейс-задания по теме 5 необходимо подготовить отчет "Оперативный план автоматизации компании" в структуре которого должны быть изложены следующие составляющие.***

1. Структура проекта автоматизации компании (диаграмма Gantt).
2. Ресурсное планирование проекта автоматизации (таблица ресурсов Resource Sheet, отчет Who Does What When).
3. Стоимостный анализ проекта (отчеты Cash Flow, Budget).

Выполненное кейс-задание предусматривает подготовку отчета в письменной форме и его последующую защиту. В ходе защиты студенту предлагается ответить на ряд контрольных вопросов, оцениваемых в общей совокупности при формировании максимальной рейтинговой оценки выполненного кейс-задания.

**За активную работу на практическом занятии в рамках решения кейс-задания**



(участие в обсуждении более одного вопроса) студенту выставляется 2 балла причем их может набрать как студент, защищающий кейс-задание, так и студенты, принимающие участие в обсуждении возникающих актуальных вопросов. При обсуждении одного вопроса – 1 балл. За защиту одного кейс-задания студенту выставляется 3 балла.

### *Типовое тестовое задание по теме 5*

1. Метод планирования потребности в материалах (MRP I) предполагает решение управленческих задач:

- а) формирование календарного плана-графика снабжения сырьем, материалами и комплектующими;
- б) планирование и балансировку загрузки рабочих центров с учетом ресурсных ограничений;
- в) использования производственных мощностей рабочих центров;
- г) управление складским хозяйством.

2. В результате планирования потребности в материалах формируются:

- а) отчеты;
- б) таблицы;
- в) плановые заказы;
- г) рекомендации.

3. Метод планирования потребности в производственных мощностях (CRP) нацелен на:

- а) улучшение использования производственных мощностей рабочих центров;
- б) формирование календарного плана-графика снабжения сырьем, материалами и комплектующими;
- в) управление складским хозяйством;
- г) обеспечение руководящего персонала необходимой информацией для принятия управленческих решений.

4. В каком направлении информационные системы классов CRP/MRP обеспечивают реализацию функций управления?

- а) «слева направо»;
- б) «снизу вверх»;
- в) «справа налево»;
- г) «сверху вниз».

5. Из чего состоит процесс в рамках модели workflow?

- а) из объектов;
- б) из элементарных операций;
- в) из базовых информационных понятий;
- г) из результатов взаимодействия контрагентов.

6. По каким признакам классифицируются современные CASE-системы?

- а) по поддерживаемым методологиям проектирования;
- б) по типу используемой БД;
- в) по степени интегрированности;
- г) по типу и архитектуре вычислительной техники;
- д) по степени автоматизации процесса разработки.

7. Система MRP II обеспечивает поддержку следующих функций управления предприятием:

- а) бизнес-планирование;
- б) планирование продаж и операций;
- в) планирование производства;
- г) формирование главного календарного плана производства;
- д) все ответы правильные.

8. Какие базовые принципы реализуются в системе MRP-II?

- а) иерархичность построения ИС;
- б) интеграция функций управления ИС;
- в) интерактивное взаимодействие управленческого персонала для моделирования управленческих решений в ИС;
- г) нет правильного ответа.

9. Основные преимущества системы MRP-II:

- а) интеграция с процессами управления финансами и персоналом;
- б) возможность планирования оптимальной потребности в материальных и производственных ресурсах;
- в) достоверный учет движения различных видов материальных ценностей от момента поступления материала на склад до отгрузки продукции потребителю;
- г) ориентация на существующие заказы.

10. Основные принципы метода BPR:

- а) организация работы вокруг желаемого результата;
- б) назначение заинтересованных лиц исполнителями процесса;
- в) передача контроля и принятие решений исполнителям процесса;
- г) нет правильного ответа.

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний**

Контрольный тест включает 10 заданий. Время проведения теста 15 минут. За 1 правильный ответ дается 1 балл (максимум за тест – 10 баллов).

Общая оценка за освоение дисциплины выставляется с учетом баллов, набранных за выполнение всех видов практических работ в том числе и тестирования.

### **Пример решения теста**

Ключ к тестам

|           | <b>а</b> | <b>б</b> | <b>в</b> | <b>г</b> | <b>д</b> | <b>е</b> | <b>ж</b> |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>1</b>  | х        |          |          | х        |          |          |          |
| <b>2</b>  |          |          | х        | х        |          |          |          |
| <b>3</b>  | х        |          |          |          |          |          |          |
| <b>4</b>  |          |          |          | х        |          |          |          |
| <b>5</b>  |          | х        |          |          |          |          |          |
| <b>6</b>  | х        |          | х        | х        |          |          |          |
| <b>7</b>  |          |          |          |          | х        |          |          |
| <b>8</b>  | х        | х        | х        |          |          |          |          |
| <b>9</b>  |          | х        | х        |          |          |          |          |
| <b>10</b> | х        | х        | х        |          |          |          |          |

**Примерные темы докладов по теме 5:**

1. Понятие «цепочка ценности» при оценке ИКТ проектов. Основные подходы и методы оценки проектов.
2. Жесткий, мягкий и иерархический подходы (Гупта и Йана).
3. Методика измерения ценности (МИЦ).
4. Этапы проведения оценки проектов по МакКолламу и Уайту.
5. Схема «информационной экономики».
6. Использование сбалансированной системы показателей (ССП).
7. Двухзвенная модель оценки.
8. Критерии выбора подхода к оцениванию ИКТ проектов.
9. Подход к оценке ИКТ проектов на основе функционально-стоимостного анализа.
10. История создания и общее описание принципов анализа.
11. Содержание ABC-анализа.
12. Функциональная модель деятельности предприятия. Методика ABC-анализа.

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний**

Целью проведения защиты докладов на практических занятиях является закрепление полученных студентами на лекциях теоретических знаний, моделирование практических ситуаций, а также проверка эффективности самостоятельной работы студента.

В рамках защиты докладов предполагается рассмотреть наиболее важные, существенные вопросы, которые, должны быть усвоены студентами и расширяют границы познавательного процесса.

По результатам изложения материала доклада проводится устный опрос слушателей по рассмотренным вопросам. При этом выявляется степень владения студентами рассмотренного материала, лекционного курса, базовых учебников, знание актуальных проблем и текущей ситуации в рассматриваемой сфере. Также выявляется способность студентов применить полученные теоретические знания к решению исследовательских задач.

В ходе подготовки доклада студенту, в первую очередь, следует изучить материал, представленный в рекомендованной кафедрой и/или преподавателем учебной литературе и монографиях. Следует обратить внимание студентов на то обстоятельство, что в библиографический список включены не только базовые учебники, но и более углубленные источники по каждой теме курса. Научные и аналитические статьи, публикуемые в специализированных периодических изданиях позволяют расширить кругозор и получить представление об актуальных проблемах, возможных путях их решения и/или тенденциях в исследуемой области.

В ходе доклада материал должен быть изложен таким образом, чтобы не только наглядно и доходчиво довести результаты своей работы до слушателей, но и побудить их зафиксировать особо важные моменты, на которые стоит обратить особое внимание. В ходе доклада студент должен проявить своё знание предмета, корректировать информацию в ходе выступления (если в этом есть необходимость или по замечанию преподавателя). Сам студент, докладывая результаты подготовленной работы по заданным темам на практическом занятии получает навыки устного выступления и культуры дискуссий.

В качестве завершающего шага по подготовке к защите доклада следует порекомендовать, учащимся ознакомиться с методологическими материалами, соответствующими каждой теме.

При выступлении с докладом оценивается работа не только самого докладчика, но и всех студентов, принимающих активное участие в обсуждении выбранной тематики. Формируются вопросы для индивидуального и коллективного обсуждения

соответствующие излагаемому материалу доклада. Степень участия каждого студента оценивается преподавателем путём проставления балльной оценки, которые влияют на экзаменационную систему, поскольку после прохождения специального курса, студентов ожидает контрольное тестирование и зачет по данной дисциплине.

**Максимальное количество набираемых баллов за доклад равняется 5 баллам. За активную работу в ходе обсуждения вопросов по тематике доклада (индивидуальных и коллективных) студенту выставляется 2 балла. При обсуждении одного вопроса – 1 балл.**

### *Практическая работа (кейс-задание) по теме 5*

#### **Постановка задачи:**

Торговая компания «Рассвет» открыла свой первый магазин в 1998 году в Москве, после чего она стала активно развиваться как сеть универсамов. В 1999 и 2000 году было открыто по 3 магазина в разных районах Москвы, в 2001 году – 5 магазинов в Москве и 1 в Московской области, в 2002 году открыто 7 магазинов. Сейчас компания имеет 28 магазинов и к концу года планирует открыть еще 9.

Основной целью своей деятельности «Рассвет» ставит обеспечение потребителя качественными товарами по доступным ценам.

«Рассвет» занимается розничной продажей большого количества разнообразных товаров (продукты питания, печатная продукция, бытовая химия, товары для дома и т.д.), ассортимент которых постоянно расширяется. В 1998 году ассортимент предлагаемых товаров насчитывал 2000 наименований, и к настоящему времени достиг уже 12000 наименований. Компания работает с различными поставщиками, число которых достигло 300.

Торговая компания «Рассвет» располагает собственным производством полуфабрикатов и кондитерских изделий, ассортимент которых составляет 100 наименований полуфабрикатов и более 30 видов кондитерских изделий. Торговая компания имеет единый распределительный центр, который является центральным складом и обеспечивает снабжение товарами сеть магазинов.

Управление магазинами сети осуществляется центральным офисом, который занимается обработкой и анализом всей информации о деятельности магазинов, разработкой стратегии развития сети, набором персонала для магазинов и т.д. В центральный офис ежедневно поступает огромный объем информации о деятельности магазинов, который требует оперативного анализа и принятия решения.

Центральный офис компании «Рассвет» включает коммерческий департамент, департамент по торговле, финансовый департамент, департамент по маркетингу, департамент по логистике, департамент по персоналу, департамент по информационным технологиям.

Численность сотрудников торговой компании составляет 3000 человек. В каждом магазине численность персонала составляет 100 человек. Годовой оборот компании в 2003 году составил \$150 млн.

В 1998 году в торговой компании «Рассвет» были установлены кассы, компьютеры (Pentium), проложены сети и самостоятельно разработана система ведения бухгалтерского учета, которая автоматизирует следующие функции: операции по банку и кассе; взаиморасчеты с организациями, дебиторам и кредиторами; расчеты по зарплате; расчеты с бюджетом; учет товаров.

В 1999 году была самостоятельно разработана система ведения товарного учета, которая автоматизирует: ведение учета складских запасов и их движения; оформление счетов поставщикам; формирование необходимых первичных документов.

По мере развития компании разработанные системы устанавливались в новых открываемых магазинах. Поддержка систем ведения бухгалтерского и товарного учета в настоящее время осуществляется департаментом информационных технологий компании.

Кроме того, в каждом магазине есть системный администратор для поддержки работоспособности системы.

С развитием компании возникла необходимость не только в товарном и бухгалтерском учете, но и в управлении развитием компании. Целью торговой компании является расширение бизнеса и достижение конкурентных преимуществ перед компаниями подобного типа. Для достижения этих целей необходимо: повышение прибыли за счет увеличения объемов продаж или сокращения расходов; повышение контроля над выполняемыми операциями; изучение и максимальное удовлетворение потребностей покупателей; управление финансами; планирование и анализ финансово-хозяйственной деятельности и т.д.

Разработанные компанией системы на данный момент не удовлетворяют предъявляемым требованиям своей функциональностью и скоростью обработки данных, поэтому необходимы расширение функциональных возможностей информационной системы компании и увеличение скорости обработки информации.

В центральном офисе компании в результате анализа сложившихся проблем было решено внедрить необходимые информационные технологии и установлен срок автоматизации до начала 2005 года с бюджетом \$500000.

***Задача для выполнения кейс-задания по этапу "Разработка плана управления рисками проекта автоматизации компании".*** В данном практикуме для разработки проекта автоматизации компании необходимо составить план управления рисками проекта автоматизации.

Разработать план управления рисками проекта автоматизации компании.

1. Провести идентификацию рисков проекта автоматизации:

1.1. Составить список рисков или условия возникновения рисков.

1.2. Описать признаки рисков, по которым их можно идентифицировать.

2. Оценить риски проекта автоматизации (качественные и количественные оценки):

2.1. Оценить вероятность возникновения и влияния рисков на проект автоматизации.

2.2. Определить степень важности каждого идентифицированного риска (расставить приоритеты реагирования на риски) и упорядочить список рисков по приоритетам.

2.3. Определить риски, требующие скорейшего реагирования и большего внимания, а также влияние их последствий на проект.

2.4. Определить вероятность невыполнения плановых сроков и бюджета.

2.5. Определить необходимые резервы.

2.6. Определить предполагаемые сроки окончания проекта автоматизации с учетом рисков.

3. Выполнить планирование реагирования на риски:

3.1. Определить возможные способы реагирования для каждого риска (избежание рисков, передача рисков, минимизация рисков, принятие рисков, альтернативный план).

3.2. Составить план реагирования на риски.

В результате выполнения задания по этапу "Разработка плана управления рисками проекта автоматизации компании" необходимо подготовить отчет "План управления рисками проекта автоматизации компании".

Риском является вероятность наступления неблагоприятных событий, превышение времени или бюджета проекта вследствие неопределенности. Управление рисками, направленное на максимизацию положительных и минимизацию отрицательных

последствий наступления рисков событий, включает идентификацию, анализ рисков и планирование реагирования на риски.

Идентификация рисков предполагает выявление рисков способных повлиять на проект автоматизации. С целью идентификации рисков необходимо обратить внимание на работы, которые являются новыми для компании; незаменимые, полностью распределенные или перегруженные ресурсы; работы с несколькими предшественниками, большой длительностью или требующие много ресурсов.

Качественная и количественная оценка рисков определяет вероятность возникновения и влияния рисков на проект. Оценка рисков позволяет определять степень воздействия рисков на проект; объемы непредвиденных затрат времени и трудовых и материальных ресурсов; риски, требующие скорейшего реагирования.

Планирование реагирования на риски предполагает выявление признаков угрозы возникновения каждого риска и определение перечня мероприятий, направленных на снижение вероятности появления риска, смягчение последствий воздействия риска или использование альтернативного плана.

### **Примерный перечень контрольных вопросов для защиты кейс-задания**

1. Как осуществляется стратегическое планирование автоматизации?
2. Какие существуют подходы к организации работ по автоматизации и каковы их преимущества и недостатки?
3. Какие существуют способы приобретения ИС и каковы их преимущества и недостатки?
4. Какие существуют классы ИС; каковы их функциональные возможности, преимущества и недостатки внедрения?
5. Как осуществляется оперативное планирование автоматизации?
6. Как осуществляется оперативное планирование автоматизации с помощью MS Project?
7. Как осуществляется управление рисками проекта автоматизации?
8. Какие существуют риски ИС и каковы методы реагирования на них?

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний**

**Цели и задачи выполнения кейс-задания на практических занятиях:** получение представления о реальных задачах и проблемах, с которыми сталкивается магистр в своей профессиональной деятельности; иллюстрация технологии решения практических задач по дисциплине «Экономика и менеджмент высоких технологий»; обучение навыкам анализа и систематизации информации, полученной из различных источников; развитие практических навыков по дисциплине.

Данный практикум основан на рассмотрении конкретной ситуации (case-study) и направлен на приобретение навыков практического применения комплекса полученных студентами знаний для нахождения решения проблемы в конкретной предложенной ситуации, с которой студент (магистр) может столкнуться в будущей профессиональной деятельности.

Case-study – это методика ситуативного обучения студентов, основанная на описании конкретной ситуации и направленная на поиск и реализацию решения проблемы. Описание конкретной ситуации включает описание компании, ее основных характеристик, описание проблемной ситуации, сложившейся в компании.

Основная задача практикума заключается в том, чтобы детально и подробно рассмотреть ситуацию на фирме-потребителе ИС при реализации проекта внедрения ИС.

Этапы выполнения практикума:

– студент изучает материалы кейса (описание конкретной ситуации, методические указания по выполнению кейса);

– в результате изучения материалов кейса студент должен четко представлять деятельность компании, основные характеристики компании, сложившуюся в ней проблемную ситуацию;

– после изучения материалов кейса студенты последовательно выполняют все этапы задания, приведенные в данном практикуме, и подготавливают отчет по каждому этапу в соответствии со стандартными требованиями, предъявляемыми к оформлению письменных работ студентов;

– для защиты отчетов по каждому этапу необходимо знать методику выполнения заданий и уметь обосновать принятые решения.

***В рамках поставки задачи кейс-задания по теме 6 необходимо подготовить отчет " Разработка плана управления рисками проекта автоматизации компании" в структуре которого должны быть изложены следующие составляющие.***

1. Идентификация рисков.
2. Оценка рисков.
3. Планирование реагирования на риски.

Выполненное кейс-задание предусматривает подготовку отчета в письменной форме и его последующую защиту. В ходе защиты студенту предлагается ответить на ряд контрольных вопросов, оцениваемых в общей совокупности при формировании максимальной рейтинговой оценки выполненного кейс-задания.

**За активную работу на практическом занятии в рамках решения кейс-задания (участие в обсуждении более одного вопроса) студенту выставляется 2 балла причем их может набрать как студент, защищающий кейс-задание, так и студенты, принимающие участие в обсуждении возникающих актуальных вопросов. При обсуждении одного вопроса – 1 балл. За защиту одного кейс-задания студенту выставляется 3 балла.**

#### ***Типовое тестовое задание по теме 6***

1. Целью метода TQM является:

- а) постоянное улучшение качества путем регулярного анализа результатов и корректировки деятельности, полное отсутствие дефектов и непроизводительных затрат, выполнение всего намеченного точно в срок;
- б) предупреждение причин дефектов, вовлечение всех сотрудников в деятельность по улучшению качества продукции;
- в) достижение долгосрочного успеха путем максимального удовлетворения запросов потребителей, общества и сотрудников;
- г) все ответы правильные.

2. Нотация FlowChart, известная в народе также как:

- а) «блок-модель»;
- б) «блок-схема»;
- в) «черный ящик»;
- г) нет правильного ответа.

3. Из каких фаз состоит жизненный цикл ПО по методологии RAD?

- а) фаза анализа и планирования требований;
- б) фаза проектирования;
- в) фаза построения;
- г) фаза внедрения;
- д) все ответы правильные.

4. Принципы методологии RAD:

- а) разработка приложений итерациями;

- б) необязательность полного завершения работ на каждом из этапов жизненного цикла;
- в) обязательное вовлечение пользователей в процесс разработки ИС;
- г) все ответы правильные.

5. Кто разработал методологию SADT?

- а) Дж. Маккарти;
- б) Дуглас Росс;
- в) Р. Рейтер;
- г) М. Шэхэнэн.

6. Методология SADT представляет собой:

- а) подход, который представляет собой совокупность методов, правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области;
- б) жизненный цикл процесса проектирования, созданный для достижения более высокой скорости разработки и качества ПО;
- в) совокупность методов, правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области;
- г) «блок-схему».

7. Концептуальной основой объектно-ориентированного анализа и проектирования ПО является:

- а) процессная модель;
- б) объектная модель;
- в) функциональная модель;
- г) проектная модель.

8. Унифицированный язык моделирования UML представляет собой:

- а) единую среду моделирования, которая представляет собой совокупность четырех основных компонентов: проводник, средство для графического описания моделей, таблиц, мастеров;
- б) язык программирования, ориентированный на разработку приложений для .NET;
- в) язык программирования, который преобразует исходный код в компактный и быстрый байт-код Java;
- г) язык для определения, представления, проектирования и документирования программных систем, организационно-экономических систем, технических систем и других систем различной природы.

9. Основные функции ARIS Easy Design:

- а) сбор информации и документирование,
- б) позволяет создавать скрипты (шаблоны) для отчетов, анализа и семантических проверок построенных моделей;
- в) позволяет проводить комплексный анализ введенной информации и семантические проверки;
- г) позволяет описывать структуру данных в терминах управления бизнес-процессами.

10. Какое самое главное и серьезное преимущество ARIS перед другими инструментами подобного класса:

- а) возможность вывести в отчетный документ любую информацию, содержащуюся в базе данных проекта, как, то описание моделей, описание объектов, взаимосвязи объектов, графические представления;
- б) автоматизирован процесс создания отчетов;



- в) развиты графические средства представления сформированных моделей;
- г) возможность формирования отчетов.

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний**

Контрольный тест включает 10 заданий. Время проведения теста 15 минут. За 1 правильный ответ дается 1 балл (максимум за тест – 10 баллов).

Общая оценка за освоение дисциплины выставляется с учетом баллов, набранных за выполнение всех видов практических работ в том числе и тестирования.

### **Пример решения теста**

Ключ к тестам

|           | <b>а</b> | <b>б</b> | <b>в</b> | <b>г</b> | <b>д</b> | <b>е</b> | <b>ж</b> |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>1</b>  |          |          | х        |          |          |          |          |
| <b>2</b>  |          | х        |          |          |          |          |          |
| <b>3</b>  |          |          |          |          | х        |          |          |
| <b>4</b>  |          |          |          | х        |          |          |          |
| <b>5</b>  |          | х        |          |          |          |          |          |
| <b>6</b>  |          |          | х        |          |          |          |          |
| <b>7</b>  |          | х        |          |          |          |          |          |
| <b>8</b>  |          |          |          | х        |          |          |          |
| <b>9</b>  | х        |          |          |          |          |          |          |
| <b>10</b> |          |          | х        |          |          |          |          |

### **Примерные темы докладов по теме 6:**

1. Реализации системного и информационного подходов в высокотехнологичном развитии.
2. Особенности формирования и составляющие стратегии высокотехнологичного развития предприятий.
3. Объектно-ориентированный подход и его реализация.
4. Стратегии внедрения ИТ в систему управления предприятия.
5. Основные методические принципы модификации компаний и структур управления на основе ИТ.
6. Процессный подход к управлению экономическими системами и его реализация.
7. Стратегические ИС и технологии.

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний**

Целью проведения защиты докладов на практических занятиях является закрепление полученных студентами на лекциях теоретических знаний, моделирование практических ситуаций, а также проверка эффективности самостоятельной работы студента.

В рамках защиты докладов предполагается рассмотреть наиболее важные, существенные вопросы, которые, должны быть усвоены студентами и расширяют границы познавательного процесса.

По результатам изложения материала доклада проводится устный опрос слушателей по рассмотренным вопросам. При этом выявляется степень владения студентами рассмотренного материала, лекционного курса, базовых учебников, знание актуальных проблем и текущей ситуации в рассматриваемой сфере. Также выявляется

способность студентов применить полученные теоретические знания к решению исследовательских задач.

В ходе подготовки доклада студенту, в первую очередь, следует изучить материал, представленный в рекомендованной кафедрой и/или преподавателем учебной литературе и монографиях. Следует обратить внимание студентов на то обстоятельство, что в библиографический список включены не только базовые учебники, но и более углубленные источники по каждой теме курса. Научные и аналитические статьи, публикуемые в специализированных периодических изданиях позволяют расширить кругозор и получить представление об актуальных проблемах, возможных путях их решения и/или тенденциях в исследуемой области.

В ходе доклада материал должен быть изложен таким образом, чтобы не только наглядно и доходчиво довести результаты своей работы до слушателей, но и побудить их зафиксировать особо важные моменты, на которые стоит обратить особое внимание. В ходе доклада студент должен проявить своё знание предмета, корректировать информацию в ходе выступления (если в этом есть необходимость или по замечанию преподавателя). Сам студент, докладывая результаты подготовленной работы по заданным темам на практическом занятии получает навыки устного выступления и культуры дискуссий.

В качестве завершающего шага по подготовке к защите доклада следует порекомендовать, учащимся ознакомиться с методологическими материалами, соответствующими каждой теме.

При выступлении с докладом оценивается работа не только самого докладчика, но и всех студентов, принимающих активное участие в обсуждении выбранной тематики. Формируются вопросы для индивидуального и коллективного обсуждения соответствующие излагаемому материалу доклада. Степень участия каждого студента оценивается преподавателем путём проставления балльной оценки, которые влияют на экзаменационную систему, поскольку после прохождения специального курса, студентов ожидает контрольное тестирование и зачет по данной дисциплине.

**Максимальное количество набираемых баллов за доклад равняется 5 баллам. За активную работу в ходе обсуждения вопросов по тематике доклада (индивидуальных и коллективных) студенту выставляется 2 балла. При обсуждении одного вопроса – 1 балл.**

### ***Типовое тестовое задание по теме 7***

1. Какой процент автоматизации подразделений предприятия необходим, чтобы система считалась КИС?

- а) более 70%;
- б) более 80%;
- в) более 90%;
- г) менее 60%.

2. Выделите продукты, являющиеся примером КИС:

- а) «Босс»;
- б) «Галактика»;
- в) «Парус»;
- г) все ответы верны.

3. Визуальная система производственной логистики «вытягивающего» типа; применяется при поточном производстве, стабильном характере спроса, производстве небольшими партиями и контроле качества на месте производства – это:

- а) контроллинг;
- б) канбан;
- в) модуль;
- г) концепция.

4. К основным компонентам общего назначения КИС относятся:

- а) управление проектами;
- б) оценка эффективности бизнеса;
- в) управление рукописной документацией;
- г) все ответы верны.

5. Какая КИС на сегодняшний день является наиболее популярной как на Западе, так и у нас?

- а) IFR;
- б) BAAN;
- в) SAP R/3;
- г) Microsoft Ахарта.

6. На какие классы делятся КИС?

- а) финансово-управленческие системы;
- б) автоматизированные системы;
- в) производственные системы;
- г) система запасов.
- д) все ответы верны

7. На какие группы делятся КИС?

- а) простые;
- б) сложные;
- в) средний класс;
- г) высший класс;
- д) премиум.

8. Корпоративные информационные системы ориентированы на:

- а) мелкие частные компании;
- б) крупные компании;
- в) индивидуальные предприятия;
- г) нет правильных ответов.

9. Эталонные схемы планирования и управления, разработанные для конкретных отраслей называются:

- а) референтные модели;
- б) бизнес-процесс;
- в) логистика;
- г) интеграция.

10. Объединение информационных систем в различных сферах деятельности одного или нескольких хозяйствующих субъектов – это:

- а) функциональный модуль;
- б) интегрированная КИС;
- в) стандарт управления;
- г) сквозная задача.

## Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

Контрольный тест включает 10 заданий. Время проведения теста 15 минут. За 1 правильный ответ дается 1 балл (максимум за тест – 10 баллов).

Общая оценка за освоение дисциплины выставляется с учетом баллов, набранных за выполнение всех видов практических работ в том числе и тестирования.

### Пример решения теста

Ключ к тестам

|    | а | б | в | г | д | е | ж |
|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 1  |   | х |   |   |   |   |   |
| 2  |   |   |   | х |   |   |   |
| 3  |   | х |   |   |   |   |   |
| 4  | х | х |   |   |   |   |   |
| 5  |   |   | х |   |   |   |   |
| 6  | х |   | х |   |   |   |   |
| 7  | х |   | х | х |   |   |   |
| 8  |   | х |   |   |   |   |   |
| 9  | х |   |   |   |   |   |   |
| 10 |   | х |   |   |   |   |   |

### Вопросы к зачету

#### Экономика и менеджмент высоких технологий

1. Экономика высоких технологий, ее основные черты и характеристика.
2. Информационные ресурсы и высокие технологии в менеджменте.
3. Информатизация и информационные технологии, как основные элементы высокотехнологического развития.
4. Классификация и виды информационных систем.
5. Предприятие как объект управления.
6. Роль и место высоких технологий в управлении предприятием.
7. Планирование потребности в материалах (MRPI).
8. Планирование потребности в производственных мощностях (CRP).
9. Замкнутый цикл планирования потребностей материальных ресурсов (CL MRP).
10. Планирование ресурсов производства (MRP II).
11. Производство на мировом уровне (WCM).
12. Планирование ресурсов предприятия (ERP).
13. Оптимизация управления ресурсами предприятий (ERP II).
14. Менеджмент как сотрудничество (MBC).
15. Управление цепочками поставок (SCM).
16. Управление эффективностью бизнеса (BPM).
17. Стандарты стратегического управления, направленные на непрерывное улучшение бизнес-процессов (BPI).
18. Модель организационного развития предприятия.
19. Система сбалансированных показателей (BSC) эффективности.
20. Методические основы создания информационных систем и технологий в высокотехнологическом управлении предприятием.
21. Основа реализации системного подхода в информационном обеспечении менеджмента.
22. Информационный подход в менеджменте.
23. Стратегический подход в менеджменте и автоматизации.
24. Объектно-ориентированный подход в автоматизации системы высокотехнологического развития.

25. Методические принципы совершенствования управления предприятием на основе высоких технологий.
26. Инструментальные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности.
27. Корпоративные информационные системы.
28. Компьютерные технологии интеллектуальной поддержки управленческих решений.
29. Аналитическая обработка данных в системе менеджмента.
30. Интеллектуальные информационные технологии.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).**

### **Основная литература:**

1. Агарков С. А. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика : [учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 080507.65 "Менеджмент организации" и др.] / С. А. Агарков, Е. С. Кузнецова, М. О. Грязнова ; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУВПО "Мурм. гос. техн. ун-т". - Мурманск : МГТУ, 2011. - 135 с. : ил. - Библиогр.: с. 134-135 (20 назв.). - ISBN 978-5-86185-583-9[Гриф]
2. Берёза, Н.В. Рынок информационных услуг: современные тенденции и перспективы развития [Электронный ресурс] / Н.В. Берёза. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 180 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227195>
3. Синяева, И.М. Маркетинг услуг : учебник [Электронный ресурс] / И.М. Синяева, О.Н. Романенкова, В.В. Синяев. - М. : Дашков и Ко, 2014. - 252 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229397>
4. Самуйлов К. Е. , Чукарин А. В. , Быков С. Ю. Основы формальных методов описания бизнес-процессов. Учебное пособие М.: Российский университет дружбы народов, 2011. - 123 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115801>
5. Инвестиции : учеб. пособие для студ., обуч. по спец. "Финансы и кредит" / М. В. Чиненов [и др.] ; под ред. М. В. Чиненова. - 3-е изд., стер. - М. : КноРус, 2014. - 366 с. - ISBN 978-5-406-03400-2 [Гриф]

### **Дополнительная литература:**

1. Смирнова Н. В. Формирование организационного механизма развития бизнес-процессов в системе менеджмента : [монография] / Н. В. Смирнова ; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУВПО "Мурм. гос. техн. ун-т". - Мурманск : МГТУ, 2010. - 175 с. - Библиогр.: с. 129-137. - ISBN 978-5-86185-505-1
2. Козлов А. С. Проектирование и исследование бизнес-процессов. Учебное пособие 4-е изд., стер. - М.: Флинта, 2011. - 268 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103541>
3. Иванов А. А. Олейников С. Я. Бочаров С. А. Риск-менеджмент. Учебно-методический комплекс М.: Евразийский открытый институт, 2011. - 303 с. <http://www.biblioclub.ru/book/93140/>
4. Тепман Л. Н. Эриашвили Н. Д. Управление рисками в условиях финансового кризиса. Учебное пособие М.: Юнити-Дана, 2012. - 296 с. <http://www.biblioclub.ru/book/117542/>
5. Киселева И. А. Моделирование рискованных ситуаций. Учебно-методический комплекс М.: Евразийский открытый институт, 2011. - 152 с. <http://www.biblioclub.ru/book/90413/>

6. Коротков А. В. Маркетинговые исследования : учебник для студ. вузов, обуч. по соц.-эконом. направл. и спец. / А. В. Коротков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 591 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Лит.: с. 588-591 (50 назв.). - ISBN 978-5-9916-1795-6 [Гриф]

7. Абрамова А. В. Международный бизнес в сфере информационных технологий : [учеб. пособие для студ., обуч. по направл. "Экономика" (уровень подгот. - магистр)] / А. В. Абрамова, Ю. А. Савинов ; под общ. ред. Н. Н. Ливенцева ; Моск. гос. ин-т междунар. отношений (Ун-т) МИД России. - М. : Аспект Пресс, 2010. - 205, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 205-206. - ISBN 978-5-7567-0603-1[Гриф]

8. Гиляревский Р. С. Информационный менеджмент: управление информацией, знанием, технологией : [учеб. пособие для студ. и аспирантов, обуч. по информ.-библ. спец.] / Р. С. Гиляревский ; [отв. ред. Т. В. Захарчук]. - СПб. : Профессия, 2009. - 303 с. : ил. - (Библиотека). - Список науч. работ Р. С. Гиляревского: с. 138-162. - Библиогр. в тексте. - ISBN 978-5-93913-191-9

9. Управление проектами : учебник для бакалавров : учебник для студ. вузов, обуч. по экон. направл. и спец. / А. И. Балашов [и др.] ; Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики", СПб. гос. экон. ун-т ; под общ. ред. Е. М. Роговой. - М. : Юрайт, 2014. - 383 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Лит.: с. 362-364 (36 назв.). - ISBN 978-5-9916-3046-7 [Гриф]

10. Зуб А. Т. Принятие управленческих решений : теория и практика : [учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Менеджмент" и "Гос. управление] / А. Т. Зуб. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. - 400 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0402-2 (ФОРУМ). - ISBN 978-5-16003728-8 (ИНФРА-М)

### Электронные образовательные ресурсы (ЭОР):

1. Берёза, Н.В. Рынок информационных услуг: современные тенденции и перспективы развития [Электронный ресурс] / Н.В. Берёза. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 180 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227195>

2. Синяева, И.М. Маркетинг услуг : учебник [Электронный ресурс] / И.М. Синяева, О.Н. Романенкова, В.В. Синяев. - М. : Дашков и Ко, 2014. - 252 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229397>

3. Самуйлов К. Е. , Чукарин А. В. , Быков С. Ю. Основы формальных методов описания бизнес-процессов. Учебное пособие М.: Российский университет дружбы народов, 2011. - 123 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115801>

### Электронно-библиотечные системы

1. «Университетская библиотека online» — электронная библиотечная система (ЭБС).

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ" (ДАЛЕЕ - СЕТЬ "ИНТЕРНЕТ"), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

### ПОЛЕЗНЫЕ САЙТЫ

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | Основные проблемы информационного обеспечения управления | <a href="http://do.gendocs.ru/docs/index-55253.html">http://do.gendocs.ru/docs/index-55253.html</a>   |
| 2 | Примеры информационных систем управления предприятием    | <a href="http://super-ise.narod.ru/5.3.htm">http://super-ise.narod.ru/5.3.htm</a>   |
| 3 | Роль и место информационных технологий в управлении      | <a href="http://library.tuit.uz/skanir_knigi/book/informasi onnie_sistemi/informasion_sist_teh_2.htm">http://library.tuit.uz/skanir_knigi/book/informasi onnie_sistemi/informasion_sist_teh_2.htm</a> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | предприятием  |   |
| 4 | Основы оценки эффективности ИТ  | <a href="http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=488043">http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=488043</a>   |
| 5 | Методические основы создания информационных систем и технологий в управлении предприятием | <a href="http://library.tuit.uz/skanir_knigi/book/informasi-onnie_sistemi/informasion_sist_teh_2.htm">http://library.tuit.uz/skanir_knigi/book/informasi-onnie_sistemi/informasion_sist_teh_2.htm</a> |
| 6 | Онтологический инжиниринг   | <a href="http://www.masters.donntu.edu.ua/2012/iii/orlov/a/library/onto_inzhiring.htm">http://www.masters.donntu.edu.ua/2012/iii/orlov/a/library/onto_inzhiring.htm</a>                               |
| 7 | Классификация и характеристика КИС  | <a href="http://iablov.narod.ru/igupit/kislec.htm#_Toc151864577">http://iablov.narod.ru/igupit/kislec.htm#_Toc151864577</a>   |
| 8 | Интеллектуальные информационные технологии  | <a href="http://library.tuit.uz/skanir_knigi/book/informasi-onnie_sistemi/informasion_sist_teh_3.htm">http://library.tuit.uz/skanir_knigi/book/informasi-onnie_sistemi/informasion_sist_teh_3.htm</a> |

**базы данных, информационно-справочные и поисковые системы** [www.alef.ru](http://www.alef.ru); [www.columbus.ru](http://www.columbus.ru); [www.consulting.ru](http://www.consulting.ru); [www.e-commerce.ru](http://www.e-commerce.ru); [www.galaktika.ru](http://www.galaktika.ru); [www.ibs.ru](http://www.ibs.ru); [www.intellect-service.ru](http://www.intellect-service.ru); [www.it.ru](http://www.it.ru); [www.olap.ru](http://www.olap.ru); [www.osp.ru](http://www.osp.ru); [www.sunsystems.ru](http://www.sunsystems.ru); [www.topsb.ru](http://www.topsb.ru); [www.tern.ru](http://www.tern.ru); [www.user.cityline.ru/~anatech](http://www.user.cityline.ru/~anatech).

#### ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕЧНЫЕ ИСТОЧНИКИ

[www.rsl.ru](http://www.rsl.ru), [www.leninka.ru](http://www.leninka.ru) Российская государственная библиотека

[www.msu.ru/libraries/](http://www.msu.ru/libraries/) Библиотека МГУ

[www.mgounb.ru](http://www.mgounb.ru) Мурманская государственная областная научная библиотека для обращений по e-mail [mba@mgounb.ru](mailto:mba@mgounb.ru)

**«Университетская библиотека online»** — электронная библиотечная система (ЭБС), обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, научной литературе ведущих издательств. Книги сгруппированы в целостные тематические коллекции, представлены в едином издательском формате и приспособленном к целям научного цитирования. Наш вуз подключен к базовой коллекции книг ЭБС, периодике, вузовским курсам. Доступен только постраничный просмотр, скачивание книг невозможно. Для просмотра книг с домашних компьютеров необходимо предварительно выполнить процедуру регистрации на сайте ЭБС «Университетская библиотека online». Регистрация выполняется с компьютеров университетской сети. Для просмотра книг с компьютеров университета зарегистрироваться необязательно.

**Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс**  
<http://www.consultant.ru/>

**Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** - это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Цель создания ресурса — обеспечение вузов доступом к научной, учебной литературе и научной периодике по максимальному количеству профильных направлений, поэтому ассортимент электронно-библиотечной системы постоянно расширяется. Доступ к ресурсу возможен со всех компьютеров университетской сети и домашних компьютеров (необходима предварительная регистрация с компьютера университета).

**ЭБС "Айбукс"** создана ведущими российскими издательствами учебной, научной и деловой литературы «Питер» и «БХВ-Петербург» в тесном сотрудничестве с Ассоциацией региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) [Ibooks.ru](http://Ibooks.ru). **Ibooks.ru**— это широкий спектр самой современной учебной и научной литературы ведущих издательств России. ЭБС постоянно пополняется электронными версиями изданий, только что вышедших из печати. Большинство книг имеют грифы Минобрнауки

РФ, Учебно-методических объединений и Научно-методических советов по различным областям знаний. Доступ к электронным книгам осуществляется на сайте Ibooks.ru. Вид электронной книги полностью соответствует ее бумажному оригиналу, включая графики, иллюстрации, схемы, номера страниц. Читатель может легко найти любую главу или страницу электронного издания, а также производить полнотекстовый поиск по всей книге. Для чтения не требуется установки какого-либо дополнительного программного обеспечения. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. Для полнотекстового просмотра ресурса с домашних компьютеров необходимо предварительно зарегистрироваться с компьютера университета (ссылка РЕГИСТРАЦИЯ под названием нашего университета). Далее ввести действующий e-mail (для последующей активации созданного аккаунта), имя пользователя и пароль (можно использовать латинские буквы и цифры), нажать кнопку "Подтвердить".

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.**

Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен опираться на сведения, полученные им из ранее изученных учебных курсов, особенно связанных с направлением информатизации деятельности предприятия и экономики. Необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

Для успешного усвоения курса рекомендуется использовать литературу, список которой приведён в настоящий рабочей программе дисциплины. Следует учесть, что изучение учебного материала по учебникам и учебным пособиям не даёт гарантий успеха. Необходимо активно работать с нормативными и методологическими материалами, посвящённым конкретным направлениям экономики и менеджмента высоких технологий. Необходимо при этом учитывать динамику методологического развития, т.е. тот факт, что в последнее время методы и средства реализации инновационного и высокотехнологичного развития получили широкое распространение и подвержены изменениям.

Изучение курса предполагает владение студентами информацией о текущих исследованиях по применению информационных технологий и высокотехнологичному развитию проводимых как на территории нашей страны, так и за рубежом.

На семинарских занятиях студенты должны закреплять теоретические знания, полученные на лекциях и в ходе самостоятельной работы с источниками, развиваются навыки научного анализа текстов, умение дискутировать, отстаивать свою точку зрения на проблемы системного анализа в экономике, что способствует выработке мировоззрения будущего магистра.

Преподавателем незадолго до зачета проводятся также групповые консультации, в ходе которых уточняются вопросы, вызвавшие трудности при подготовке.

Итоговым видом контроля знаний является зачет. В программе дан перечень контрольных вопросов для оценки качества усвоения материала дисциплины.



## Планы практических и лабораторных занятий

### Занятие 1 и 2. Практическое занятие по теме № 3

#### Определение и основные функции системы обработки информации в высокотехнологичном развитии.

1. Необходимость получения данных для принятия управленческих решений в производстве.
2. Автоматизированная информационная система как совокупность системы сбора и передачи данных и система обработки данных.
3. Функции системы обработки данных.
4. Кибернетическая модель предприятия с обратной связью.
5. Основные возможности современных информационных систем и технологий в высокотехнологичном развитии.

#### Вопросы для коллективного обсуждения:

1. Процессы принятия управленческих решений и их отражение в высокотехнологичной среде
2. Автоматизированная информационная система в высокотехнологичном развитии.
3. Цели автоматизации информационных процессов и высокотехнологичное развитие.
4. Типы АИС в информационной и технологической инфраструктуре.
5. Основную функцию системы обработки данных и особенности их реализации.
6. Режимы высокотехнологичной работы и системы обработки данных.
7. Схема кибернетической модели предприятия.
8. Возможности современных технологий в рамках обеспечения высокотехнологичного развития.

#### Основная рекомендуемая литература

1. Агарков С. А. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика : [учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 080507.65 "Менеджмент организации" и др.] / С. А. Агарков, Е. С. Кузнецова, М. О. Грязнова ; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУВПО "Мурм. гос. техн. ун-т". - Мурманск : МГТУ, 2011. - 135 с. : ил. - Библиогр.: с. 134-135 (20 назв.). - ISBN 978-5-86185-583-9[Гриф]
2. Берёза, Н.В. Рынок информационных услуг: современные тенденции и перспективы развития [Электронный ресурс] / Н.В. Берёза. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 180 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227195>
3. Синяева, И.М. Маркетинг услуг : учебник [Электронный ресурс] / И.М. Синяева, О.Н. Романенкова, В.В. Синяев. - М. : Дашков и Ко, 2014. - 252 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229397>
4. Самуйлов К. Е. , Чукарин А. В. , Быков С. Ю. Основы формальных методов описания бизнес-процессов. Учебное пособие М.: Российский университет дружбы народов, 2011. - 123 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115801>
5. Инвестиции : учеб. пособие для студ., обуч. по спец. "Финансы и кредит" / М. В. Чиненов [и др.] ; под ред. М. В. Чиненова. - 3-е изд., стер. - М. : КноРус, 2014. - 366 с. - ISBN 978-5-406-03400-2 [Гриф]

#### Дополнительная рекомендуемая литература

1. Смирнова Н. В. Формирование организационного механизма развития бизнес-процессов в системе менеджмента : [монография] / Н. В. Смирнова ; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУВПО "Мурм. гос. техн. ун-т". - Мурманск : МГТУ, 2010. - 175 с. - Библиогр.: с. 129-137. - ISBN 978-5-86185-505-1
2. Козлов А. С. Проектирование и исследование бизнес-процессов. Учебное пособие 4-е изд., стер. - М.: Флинта, 2011. - 268 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103541>
3. Иванов А. А. Олейников С. Я. Бочаров С. А. Риск-менеджмент. Учебно-методический комплекс М.: Евразийский открытый институт, 2011. - 303 с. <http://www.biblioclub.ru/book/93140/>
4. Тепман Л. Н. Эриашвили Н. Д. Управление рисками в условиях финансового кризиса. Учебное пособие М.: Юнити-Дана, 2012. - 296 с. <http://www.biblioclub.ru/book/117542/>
5. Киселева И. А. Моделирование рискованных ситуаций. Учебно-методический комплекс М.: Евразийский открытый институт, 2011. - 152 с. <http://www.biblioclub.ru/book/90413/>
6. Коротков А. В. Маркетинговые исследования : учебник для студ. вузов, обуч. по соц.-эконом. направл. и спец. / А. В. Коротков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 591 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Лит.: с. 588-591 (50 назв.). - ISBN 978-5-9916-1795-6 [Гриф]
7. Абрамова А. В. Международный бизнес в сфере информационных технологий : [учеб. пособие для студ., обуч. по направл. "Экономика" (уровень подгот. - магистр)] / А. В. Абрамова, Ю. А. Савинов ; под общ. ред. Н. Н. Ливенцева ; Моск. гос. ин-т междунар. отношений (Ун-т) МИД России. - М. : Аспект Пресс, 2010. - 205, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 205-206. - ISBN 978-5-7567-0603-1[Гриф]
8. Гиляревский Р. С. Информационный менеджмент: управление информацией, знанием, технологией : [учеб. пособие для студ. и аспирантов, обуч. по информ.-библ. спец.] / Р. С. Гиляревский ; [отв. ред. Т. В. Захарчук]. - СПб. : Профессия, 2009. - 303 с. : ил. - (Библиотека). - Список науч. работ Р. С. Гиляревского: с. 138-162. - Библиогр. в тексте. - ISBN 978-5-93913-191-9
9. Управление проектами : учебник для бакалавров : учебник для студ. вузов, обуч. по экон. направл. и спец. / А. И. Балашов [и др.] ; Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики", СПб. гос. экон. ун-т ; под общ. ред. Е. М. Роговой. - М. : Юрайт, 2014. - 383 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Лит.: с. 362-364 (36 назв.). - ISBN 978-5-9916-3046-7 [Гриф]
10. Зуб А. Т. Принятие управленческих решений : теория и практика : [учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Менеджмент" и "Гос. управление] / А. Т. Зуб. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. - 400 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0402-2 (ФОРУМ). - ISBN 978-5-16003728-8 (ИНФРА-М)

### **Занятие 3 и 4. Практическое занятие по теме № 5**

#### **Технологии и экономика организационного развития и стратегического управления.**

1. Управление эффективностью бизнеса BPM, стандарты стратегического управления, направленные на непрерывное улучшение бизнес-процессов BPI, система сбалансированных показателей эффективности BSC.
2. Основы оценки экономической эффективности разработки и внедрения информационных технологий в менеджменте.
3. Применяемые системы оценки проектов.

#### **Вопросы для коллективного обсуждения:**

1. Понятие «цепочка ценности» при оценке ИКТ проектов. Основные подходы и методы оценки проектов.
2. Жесткий, мягкий и иерархический подходы (Гупта и Йана).
3. Методика измерения ценности (МИЦ).
4. Этапы проведения оценки и проектов по МакКолламу и Уайту.
5. Схема «информационной экономики».
6. Использование сбалансированной системы показателей (ССП).
7. Двухзвенная модель оценки.
8. Критерии выбора подхода к оцениванию ИКТ проектов.
9. Подход к оценке ИКТ проектов на основе функционально-стоимостного анализа.
10. История создания и общее описание принципов анализа.
11. Содержание ABC-анализа.
12. Функциональная модель деятельности предприятия. Методика ABC-анализа.

### **Основная рекомендуемая литература**

1. Агарков С. А. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика : [учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 080507.65 "Менеджмент организации" и др.] / С. А. Агарков, Е. С. Кузнецова, М. О. Грязнова ; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУВПО "Мурм. гос. техн. ун-т". - Мурманск : МГТУ, 2011. - 135 с. : ил. - Библиогр.: с. 134-135 (20 назв.). - ISBN 978-5-86185-583-9[Гриф]
2. Берёза, Н.В. Рынок информационных услуг: современные тенденции и перспективы развития [Электронный ресурс] / Н.В. Берёза. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 180 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227195>
3. Синяева, И.М. Маркетинг услуг : учебник [Электронный ресурс] / И.М. Синяева, О.Н. Романенкова, В.В. Синяев. - М. : Дашков и Ко, 2014. - 252 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229397>
4. Самуйлов К. Е. , Чукарин А. В. , Быков С. Ю. Основы формальных методов описания бизнес-процессов. Учебное пособие М.: Российский университет дружбы народов, 2011. - 123 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115801>
5. Инвестиции : учеб. пособие для студ., обуч. по спец. "Финансы и кредит" / М. В. Чиненов [и др.] ; под ред. М. В. Чиненова. - 3-е изд., стер. - М. : КноРус, 2014. - 366 с. - ISBN 978-5-406-03400-2 [Гриф]

### **Дополнительная рекомендуемая литература**

1. Смирнова Н. В. Формирование организационного механизма развития бизнес-процессов в системе менеджмента : [монография] / Н. В. Смирнова ; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУВПО "Мурм. гос. техн. ун-т". - Мурманск : МГТУ, 2010. - 175 с. - Библиогр.: с. 129-137. - ISBN 978-5-86185-505-1
2. Козлов А. С. Проектирование и исследование бизнес-процессов. Учебное пособие 4-е изд., стер. - М.: Флинта, 2011. - 268 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103541>
3. Иванов А. А. Олейников С. Я. Бочаров С. А. Риск-менеджмент. Учебно-методический комплекс М.: Евразийский открытый институт, 2011. - 303 с. <http://www.biblioclub.ru/book/93140/>
4. Тепман Л. Н. Эриашвили Н. Д. Управление рисками в условиях финансового кризиса. Учебное пособие М.: Юнити-Дана, 2012. - 296 с. <http://www.biblioclub.ru/book/117542/>
5. Киселева И. А. Моделирование рискованных ситуаций. Учебно-методический комплекс М.: Евразийский открытый институт, 2011. - 152 с. <http://www.biblioclub.ru/book/90413/>

6. Коротков А. В. Маркетинговые исследования : учебник для студ. вузов, обуч. по соц.-эконом. направл. и спец. / А. В. Коротков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 591 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Лит.: с. 588-591 (50 назв.). - ISBN 978-5-9916-1795-6 [Гриф]

7. Абрамова А. В. Международный бизнес в сфере информационных технологий : [учеб. пособие для студ., обуч. по направл. "Экономика" (уровень подгот. - магистр)] / А. В. Абрамова, Ю. А. Савинов ; под общ. ред. Н. Н. Ливенцева ; Моск. гос. ин-т междунар. отношений (Ун-т) МИД России. - М. : Аспект Пресс, 2010. - 205, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 205-206. - ISBN 978-5-7567-0603-1[Гриф]

8. Гиляревский Р. С. Информационный менеджмент: управление информацией, знанием, технологией : [учеб. пособие для студ. и аспирантов, обуч. по информ.-библ. спец.] / Р. С. Гиляревский ; [отв. ред. Т. В. Захарчук]. - СПб. : Профессия, 2009. - 303 с. : ил. - (Библиотека). - Список науч. работ Р. С. Гиляревского: с. 138-162. - Библиогр. в тексте. - ISBN 978-5-93913-191-9

9. Управление проектами : учебник для бакалавров : учебник для студ. вузов, обуч. по экон. направл. и спец. / А. И. Балашов [и др.] ; Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики", СПб. гос. экон. ун-т ; под общ. ред. Е. М. Роговой. - М. : Юрайт, 2014. - 383 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Лит.: с. 362-364 (36 назв.). - ISBN 978-5-9916-3046-7 [Гриф]

10. Зуб А. Т. Принятие управленческих решений : теория и практика : [учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Менеджмент" и "Гос. управление] / А. Т. Зуб. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. - 400 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0402-2 (ФОРУМ). - ISBN 978-5-16003728-8 (ИНФРА-М)

## **Занятие 5 и 6. Практическое занятие по теме № 6**

### **Методологические основы создания высокотехнологичных систем в управлении предприятием.**

1. Основы создания ИТ на основе системного, информационного, стратегического и объектно-ориентированного подходов.
2. Методические принципы совершенствования управления предприятием на основе ИТ.
3. Разработка информационного обеспечения систем управления предприятием.
4. Анализ процессного подхода к управлению экономическими системами.
5. Методы и средства формирования информационной инфраструктуры организации.
6. Особенности использования автоматизированных и неавтоматизированных информационных систем.
7. Стратегические информационные системы.

### **Вопросы для коллективного обсуждения:**

1. Реализации системного и информационного подходов в высокотехнологичном развитии.
2. Особенности формирования и составляющие стратегии высокотехнологичного развития предприятий.
3. Объектно-ориентированный подход и его реализация.
4. Стратегии внедрения ИТ в систему управления предприятия.
5. Основные методические принципы модификации компаний и структур управления на основе ИТ.
6. Процессный подход к управлению экономическими системами и его реализация.
7. Стратегические ИС и технологии.

### **Основная рекомендуемая литература**

1. Агарков С. А. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика : [учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 080507.65 "Менеджмент организации" и др.] / С. А. Агарков, Е. С. Кузнецова, М. О. Грязнова ; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУВПО "Мурм. гос. техн. ун-т". - Мурманск : МГТУ, 2011. - 135 с. : ил. - Библиогр.: с. 134-135 (20 назв.). - ISBN 978-5-86185-583-9[Гриф]

2. Берёза, Н.В. Рынок информационных услуг: современные тенденции и перспективы развития [Электронный ресурс] / Н.В. Берёза. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 180 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227195>

3. Синяева, И.М. Маркетинг услуг : учебник [Электронный ресурс] / И.М. Синяева, О.Н. Романенкова, В.В. Синяев. - М. : Дашков и Ко, 2014. - 252 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229397>

4. Самуйлов К. Е. , Чукарин А. В. , Быков С. Ю. Основы формальных методов описания бизнес-процессов. Учебное пособие М.: Российский университет дружбы народов, 2011. - 123 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115801>

5. Инвестиции : учеб. пособие для студ., обуч. по спец. "Финансы и кредит" / М. В. Чиненов [и др.] ; под ред. М. В. Чиненова. - 3-е изд., стер. - М. : КноРус, 2014. - 366 с. - ISBN 978-5-406-03400-2 [Гриф]

#### **Дополнительная рекомендуемая литература**

1. Смирнова Н. В. Формирование организационного механизма развития бизнес-процессов в системе менеджмента : [монография] / Н. В. Смирнова ; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУВПО "Мурм. гос. техн. ун-т". - Мурманск : МГТУ, 2010. - 175 с. - Библиогр.: с. 129-137. - ISBN 978-5-86185-505-1

2. Козлов А. С. Проектирование и исследование бизнес-процессов. Учебное пособие 4-е изд., стер. - М.: Флинта, 2011. - 268 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103541>

3. Иванов А. А. Олейников С. Я. Бочаров С. А. Риск-менеджмент. Учебно-методический комплекс М.: Евразийский открытый институт, 2011. - 303 с. <http://www.biblioclub.ru/book/93140/>

4. Тепман Л. Н. Эриашвили Н. Д. Управление рисками в условиях финансового кризиса. Учебное пособие М.: Юнити-Дана, 2012. - 296 с. <http://www.biblioclub.ru/book/117542/>

5. Киселева И. А. Моделирование рискованных ситуаций. Учебно-методический комплекс М.: Евразийский открытый институт, 2011. - 152 с. <http://www.biblioclub.ru/book/90413/>

6. Коротков А. В. Маркетинговые исследования : учебник для студ. вузов, обуч. по соц.-эконом. направл. и спец. / А. В. Коротков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 591 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Лит.: с. 588-591 (50 назв.). - ISBN 978-5-9916-1795-6 [Гриф]

7. Абрамова А. В. Международный бизнес в сфере информационных технологий : [учеб. пособие для студ., обуч. по направл. "Экономика" (уровень подгот. - магистр)] / А. В. Абрамова, Ю. А. Савинов ; под общ. ред. Н. Н. Ливенцева ; Моск. гос. ин-т междунар. отношений (Ун-т) МИД России. - М. : Аспект Пресс, 2010. - 205, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 205-206. - ISBN 978-5-7567-0603-1[Гриф]

8. Гиляревский Р. С. Информационный менеджмент: управление информацией, знанием, технологией : [учеб. пособие для студ. и аспирантов, обуч. по информ.-библ. спец.] / Р. С. Гиляревский ; [отв. ред. Т. В. Захарчук]. - СПб. : Профессия, 2009. - 303 с. : ил. - (Библиотека). - Список науч. работ Р. С. Гиляревского: с. 138-162. - Библиогр. в тексте. - ISBN 978-5-93913-191-9

9. Управление проектами : учебник для бакалавров : учебник для студ. вузов, обуч. по экон. направл. и спец. / А. И. Балашов [и др.] ; Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики", СПб. гос. экон. ун-т ; под общ. ред. Е. М. Роговой. - М. : Юрайт, 2014. - 383 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Лит.: с. 362-364 (36 назв.). - ISBN 978-5-9916-3046-7 [Гриф]
10. Зуб А. Т. Принятие управленческих решений : теория и практика : [учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Менеджмент" и "Гос. управление] / А. Т. Зуб. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. - 400 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0402-2 (ФОРУМ). - ISBN 978-5-16003728-8 (ИНФРА-М)

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

Решение ситуационных кейс-задач с использованием ЭВМ и офисного программного обеспечения (Microsoft Excel, Word, Visio). Решение многоэтапного ситуационного кейс-задания в соответствии с тематическим планом и рассматриваемыми вопросами. Коллективное обсуждение стратегии высокотехнологичного развития в соответствии с выполненными этапами кейс-задания. Обсуждение практических вопросов применения средств и систем высокотехнологичного развития в профессиональной деятельности (рефератов и докладов).

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистерская программа «Общая биология») реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 25% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ООП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 40 % аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС)).

### **Интерактивные формы занятий:**

| № раздела (темы) | Формы  |
|------------------|--|
| 3.               | Решение многоэтапного ситуационного кейс-задания в соответствии с тематическим планом и рассматриваемыми вопросами. Применение Microsoft Excel, Microsoft Visio, Sybase Power Designer, Microsoft PowerPoint, Microsoft Project в рамках решения ситуационных задач.   |
| 5.               | Решение многоэтапного ситуационного кейс-задания в соответствии с тематическим планом и рассматриваемыми вопросами. Коллективное обсуждение стратегии высокотехнологичного развития в соответствии с выполненными этапами кейс-задания. Применение Microsoft Excel, Microsoft Visio, Sybase Power Designer, Microsoft PowerPoint, Microsoft Project в рамках решения ситуационных задач. |
| 6.               | Коллективное обсуждение стратегии высокотехнологичного развития в соответствии с выполненными этапами кейс-задания. Обсуждение практических вопросов применения средств и систем математического моделирования в исторических исследованиях (рефератов и докладов). Применение Microsoft PowerPoint, Microsoft Project в рамках данных задач.  |

**13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования   | Фактический адрес учебных кабинетов и объектов, номер ауд.  |
|-------|---|---|
| 1     | Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий по курсу с комплектом мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор и экран | 184209,<br>Мурманская область, город Апатиты, улица Энергетическая, дом 19, здание Учебного корпуса № 3, ауд. 307 |

## 14. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА по направлению подготовки магистратуры 06.04.01 Биология, магистерская программа «Общая биология»

(код, направление, профиль)

#### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

|   |            |  |   |
|---|------------|--|---|
| Шифр дисциплины по РУП                  |            | <b>Б1.Б.2.2</b>                                  |   |
| Дисциплина                              |            | <b>Экономика и менеджмент высоких технологий</b> |   |
| Курс                                    | <b>2</b>   | Семестр  | <b>3</b>                                      |
| Кафедра                                 |            | <b>Экономики и управления</b>                    |   |
| Ф.И.О. преподавателя, звание, должность |            | <b>Сафонов Г.Б., к.э.н., доцент</b>              |   |
| Общ. трудоемкость <sub>час/ЗЕТ</sub>    |            | <b>36/1</b>                                      | Кол-во семестров                              |
|   |            |  | <b>1</b>                                      |
|   |            |  | Интерактивные формы <sub>общ./тек. сем.</sub> |
|   |            |  | <b>6/6</b>                                    |
| ЛК <sub>общ./тек. сем.</sub>            | <b>4/4</b> | ПР/СМ <sub>общ./тек. сем.</sub>                  | <b>12/12</b>                                  |
|   |            | ЛБ <sub>общ./тек. сем.</sub>                     | <b>-/-</b>                                    |
|   |            | Форма контроля                                   | <b>зачет</b>                                  |

| Содержание задания  | Количество мероприятий | Максимальное количество баллов | Срок предоставления               |
|---|------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Вводный блок</b>   |                        |                                |                                   |
| не предусмотрен   |                        |                                |                                   |
| <b>Основной блок</b>  |                        |                                |                                   |
| Выполнение практических работ   | 6                      | 36                             | На практических занятиях          |
| Защита кейс-задания   | 1                      | 14                             | На практических занятиях          |
| Тестирование  | 1                      | 10                             | На последнем практическом занятии |
| <b>Всего:</b>   |                        | <b>60</b>                      |                                   |
| Зачет   |                        |                                |                                   |
| <b>Всего:</b>   |                        | <b>40</b>                      |                                   |
| <b>Итого:</b>   |                        | <b>100</b>                     |                                   |
| <b>Дополнительный блок</b>  |                        |                                |                                   |
| Выполнение индивидуальной работы в рамках кейс-задания  |                        | 10                             | по согласованию с преподавателем  |
| Подготовка и защита докладов по проблемам управления высокотехнологичным развитием в различных предметных областях и сферах профессиональной деятельности |                        | 5                              |                                   |
| Создание презентаций по изучаемым темам   |                        | 5                              |                                   |
| <b>Всего баллов по дополнительному блоку:</b>   |                        | <b>20</b>                      |                                   |



## 15. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

**Изменения в рабочей программе, которые произошли после утверждения программы**

| Характер изменений в программе | Номер и дата протокола заседания кафедры, на котором было принято данное решение | Подпись заведующего кафедрой, утверждающего внесенное изменение | Подпись декана факультета (проректора по учебной работе), утверждающего данное изменение |
|--------------------------------|--|---|--|
|                                |  |   |  |
|                                |  |   |  |

**Учебные занятия по дисциплине ведут:**

| Ф.И.О., ученое звание и степень преподавателя | Учебный год | Факультет | Направление подготовки   |
|---|-------------|-----------|--|
| Сафонов Г.Б., к.э.н., доцент                  | 2013-2014   | ФЕФК иБЖД | <b>020400.68</b> Биология (магистратура) профиль<br>Общая биология |
|   |             |           |  |