

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета Баркалов С.А.
«29» июня 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Информационные технологии управления»

Направление подготовки 27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ

Профиль Системный анализ и управление

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года/4 года 11 м.

Форма обучения очная/заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

Лихачева Т.Г.

Заведующий кафедрой
Управления строительством

Баркалов С.А.

Руководитель ОПОП

Лихачева Т.Г.

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью курса «Информационные технологии управления» (далее «ИТУ») является подготовка бакалавров-менеджеров к использованию информационных технологий в практической деятельности при решении профессиональных задач, связанных с подготовкой и принятием управленческих решений.

1.2. Задачи освоения дисциплины

1. Ознакомление обучающихся с сущностью и значением информации и информационных технологий в развитии современного общества, основными закономерностями создания и функционирования информационных процессов в том числе финансово-экономической сфере и управлении;

2. Освоение современных методов, технологий и средств обработки экономической информации на ЭВМ;

3. Освоение технологических приемов использования инструментальных средств для анализа и моделирования информационных систем и систем управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии управления» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии управления» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний

ПК-7 - способностью разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки

ПК-9 - способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие
--------------------	---

	сформированность компетенции
ОПК-2	знать аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами
	уметь применять вычислительную технику и технологии для управления организационными системами и работать с носителями информации и базами знаний
	владеть навыками применения аналитических методов и вычислительных систем для обработки информации и решения прикладных задач в области управления объектами
ПК-7	знать этапы проектирования компонентов сложных систем управления
	уметь разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления и применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки
	владеть инструментальными средствами проектирования сложных систем управления и технологии программирования
ПК-9	знать аспекты эксплуатации систем управления с применением современных инструментальных средств и технологий программирования
	уметь эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования
	владеть современными инструментальными средствами и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информационные технологии управления» составляет 11 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		4	5
Аудиторные занятия (всего)	172	64	108
В том числе:			
Лекции	34	16	18
Практические занятия (ПЗ)	104	32	72

Лабораторные работы (ЛР)	34	16	18
Самостоятельная работа	152	80	72
Курсовой проект	+	+	+
Часы на контроль	72	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	396	180	216
зач.ед.	11	5	6

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
Аудиторные занятия (всего)	48	24	24
В том числе:			
Лекции	12	6	6
Практические занятия (ПЗ)	24	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	12	6	6
Самостоятельная работа	330	153	177
Курсовой проект	+	+	+
Часы на контроль	18	9	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	396	186	210
зач.ед.	11	5.17	5.83

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Тема 1. Основные понятия информационных технологий управления. Состав и сущность информационных технологий управления	Основные определения, понятия и термины в области информационных технологий управления. История возникновения и развития информационных технологий. Роль современных информационных технологий в сфере экономики и управления. Понятия опорных и проблемно-ориентированных информационных технологий. Инструментальные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности.	2	8	2	14	26
2	Тема 2. Основы построения аппаратных и программных средств информационных технологий управления	Организация и средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности. Классификация и структура аппаратных средств информационных технологий управления. История развития компьютерной техники. Архитектура и	2	10	2	14	28

		основные характеристики современных компьютеров. Кодирование информации. Понятие и виды компьютерных сетей. Понятие и основы построения инструментальных средств информационных технологий управления. Классификация и основные функции операционных систем. История развития операционных систем для персональных компьютеров. Обзор прикладного программного обеспечения, используемого в информационных технологиях управления. Понятие автоматизированного рабочего места специалиста.					
3	Тема 3. Понятие электронного офиса. Компьютерные технологии подготовки текстовых документов. Системы управления документами	<p>Понятие электронного офиса. Назначение и классификация интегрированных программных пакетов. Интегрированный пакет программ MS Office. Его основные компоненты, их особенности и характеристики. Использование MS Office для подготовки и анализа производственно-экономической информации.</p> <p>Понятие документа. Классификация документов. Компьютерные технологии подготовки текстовых документов. Текстовые процессоры, их назначение и возможности. Средства тиражирования документов. Технологии сканирования документов. Компьютерный перевод документов. Обзор современных пакетов программ, предназначенных для компьютерного перевода документов. Основные понятия информационной технологии документационного обеспечения управленческой деятельности. Системы управления документами, их назначение и состав. Требования, предъявляемые к системам управления документами. Общие принципы построения информационно-поисковых систем и стратегии поиска. Обзор современных систем управления документами.</p>	4	10	4	14	32
4	Тема 4. Технология выполнения экономических расчетов в MS Excel. Компьютерные методы оптимизации процессов управления	<p>Назначение и возможности табличных процессоров. Обработка экономической информации на основе табличных процессоров. Анализ экономической эффективности финансово-экономических операций в MS Excel. Использование финансовых, статистических функций, пакета анализа данных, графических методов, многовариантного анализа данных в MS Excel. Технологий прогнозирования в MS Excel. Основные понятия, связанные с оптимизацией процессов управления. Решение задач оптимизации средствами MS Excel. Классификация программных продуктов для стратегического планирования деятельности предприятия. Технологии</p>	4	10	4	16	34

		стратегического планирования.					
5	Тема 5. Технологии управления базами данных. Организация распределенной обработки информации.	Основные понятия и классификация, использование систем управления базами данных (СУБД). Роль систем управления базами данных в современных технологиях управления. Построение баз данных средствами офисных программных продуктов. Основные понятия, связанные с распределенной обработкой информации. Коммуникационные информационные технологии. Организация доступа к распределенным ресурсам. Распределенные базы данных. Технологии клиент-сервер, реплицирования данных, объектного связывания данных.	4	12	4	16	36
6	Тема 6. Моделирование (проектирование) в информационных системах управления	Основы компьютерного моделирования (проектирование). Языки моделирования. Построение модели. Виды моделей. Имитационное моделирование. Методология SADT. Процессный подход. Язык UML.	4	12	4	16	36
7	Тема 7. Информационные системы управления. Организация корпоративных информационных систем	Основные понятия в области информационных систем. Организация компьютерных информационных систем. Классификация, структура, аппаратное и программное обеспечение информационных систем управления. Управление проектами на основе MS Project. Определение корпоративной информационной системы (КИС), ее назначение, структура и основные функции. Классификация корпоративных информационных систем. Разработка корпоративных информационных систем.	4	12	4	16	36
8	Тема 8. Технологии искусственного интеллекта. Использование экспертных систем	Понятие искусственного интеллекта. Основные подходы к моделированию интеллекта. Компьютерные технологии интеллектуальной поддержки управленческих решений. Основные понятия, связанные с экспертными системами. Структура экспертной системы. Знания. Модели представления знаний. Базы знаний. Инструментальные средства построения экспертных систем. Обзор современного рынка экспертных систем.	4	12	4	16	36
9	Тема 9. Обеспечение безопасности данных при использовании информационных технологий управления	Классификация методов обеспечения безопасности электронной информации. Организационные мероприятия. Компьютерные вирусы и средства борьбы с ними. Использование паролей. Назначение и методы шифрования информации. Понятие электронно-цифровой подписи.	4	10	4	16	34
10	Тема 10. Основные подходы к оценке экономической эффективности внедрения	Методы оценки экономической эффективности информационных технологий управления.	2	8	2	14	26

	информационных технологий управления. Обзор перспектив развития информационных технологий управления	Классификация показателей экономической эффективности внедрения информационных технологий управления. Современное состояние рынка информационных технологий. Основные пути развития информационных технологий управления. Перспективы развития сетевых технологий, технологий искусственного интеллекта, электронного бизнеса.					
Итого			34	104	34	152	324

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Тема 1. Основные понятия информационных технологий управления. Состав и сущность информационных технологий управления	Основные определения, понятия и термины в области информационных технологий управления. История возникновения и развития информационных технологий. Роль современных информационных технологий в сфере экономики и управления. Понятия опорных и проблемно-ориентированных информационных технологий. Инструментальные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности.	1	2	1	24	28
2	Тема 2. Основы построения аппаратных и программных средств информационных технологий управления	Организация и средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности. Классификация и структура аппаратных средств информационных технологий управления. История развития компьютерной техники. Архитектура и основные характеристики современных компьютеров. Кодирование информации. Понятие и виды компьютерных сетей. Понятие и основы построения инструментальных средств информационных технологий управления. Классификация и основные функции операционных систем. История развития операционных систем для персональных компьютеров. Обзор прикладного программного обеспечения, используемого в информационных технологиях управления. Понятие автоматизированного рабочего места специалиста.	1	2	1	36	40
3	Тема 3. Понятие электронного офиса. Компьютерные технологии подготовки текстовых документов. Системы управления документами	Понятие электронного офиса. Назначение и классификация интегрированных программных пакетов. Интегрированный пакет программ MS Office. Его основные компоненты, их особенности и характеристики. Использование MS Office для подготовки и анализа производственно-экономической информации. Понятие документа. Классификация документов. Компьютерные технологии подготовки текстовых	1	2	1	36	40

		<p>документов. Текстовые процессоры, их назначение и возможности. Средства тиражирования документов.</p> <p>Технологии сканирования документов. Компьютерный перевод документов.</p> <p>Обзор современных пакетов программ, предназначенных для компьютерного перевода документов. Основные понятия информационной технологии документационного обеспечения управленческой деятельности.</p> <p>Системы управления документами, их назначение и состав. Требования, предъявляемые к системам управления документами. Общие принципы построения информационно-поисковых систем и стратегии поиска. Обзор современных систем управления документами.</p>					
4	<p>Тема 4. Технология выполнения экономических расчетов в MS Excel.</p> <p>Компьютерные методы оптимизации процессов управления</p>	<p>Назначение и возможности табличных процессоров. Обработка экономической информации на основе табличных процессоров. Анализ экономической эффективности финансово-экономических операций в MS Excel. Использование финансовых, статистических функций, пакета анализа данных, графических методов, многовариантного анализа данных в MS Excel. Технологий прогнозирования в MS Excel. Основные понятия, связанные с оптимизацией процессов управления. Решение задач оптимизации средствами MS Excel. Классификация программных продуктов для стратегического планирования деятельности предприятия. Технологии стратегического планирования.</p>	1	2	1	36	40
5	<p>Тема 5. Технологии управления базами данных.</p> <p>Организация распределенной обработки информации.</p>	<p>Основные понятия и классификация, использование систем управления базами данных (СУБД). Роль систем управления базами данных в современных технологиях управления. Построение баз данных средствами офисных программных продуктов. Основные понятия, связанные с распределенной обработкой информации. Коммуникационные информационные технологии. Организация доступа к распределенным ресурсам. Распределенные базы данных. Технологии клиент-сервер, реплицирования данных, объектного связывания данных.</p>	2	2	2	36	42
6	<p>Тема 6. Моделирование (проектирование) в информационных системах управления</p>	<p>Основы компьютерного моделирования (проектирование). Языки моделирования. Построение модели. Виды моделей. Имитационное моделирование. Методология SADT. Процессный подход. Язык UML.</p>	2	4	2	36	44
7	<p>Тема 7. Информационные системы управления.</p> <p>Организация корпоративных информационных систем</p>	<p>Основные понятия в области информационных систем. Организация компьютерных информационных систем. Классификация, структура,</p>	1	4	1	36	42

		аппаратное и программное обеспечение информационных систем управления. Управление проектами на основе MS Project. Определение корпоративной информационной системы (КИС), ее назначение, структура и основные функции. Классификация корпоративных информационных систем. Разработка корпоративных информационных систем.					
8	Тема 8. Технологии искусственного интеллекта. Использование экспертных систем	Понятие искусственного интеллекта. Основные подходы к моделированию интеллекта. Компьютерные технологии интеллектуальной поддержки управленческих решений. Основные понятия, связанные с экспертными системами. Структура экспертной системы. Знания. Модели представления знаний. Базы знаний. Инструментальные средства построения экспертных систем. Обзор современного рынка экспертных систем.	1	2	1	34	38
9	Тема 9. Обеспечение безопасности данных при использовании информационных технологий управления	Классификация методов обеспечения безопасности электронной информации. Организационные мероприятия. Компьютерные вирусы и средства борьбы с ними. Использование паролей. Назначение и методы шифрования информации. Понятие электронно-цифровой подписи.	1	2	1	32	36
10	Тема 10. Основные подходы к оценке экономической эффективности внедрения информационных технологий управления. Обзор перспектив развития информационных технологий управления	Методы оценки экономической эффективности информационных технологий управления. Классификация показателей экономической эффективности внедрения информационных технологий управления. Современное состояние рынка информационных технологий. Основные пути развития информационных технологий управления. Перспективы развития сетевых технологий, технологий искусственного интеллекта, электронного бизнеса.	1	2	1	24	28
Итого			12	24	12	330	378

5.2 Перечень лабораторных и практических работ

Перечень лабораторных работ:

1. Компьютерные технологии решения задач в Excel. Линейная оптимизационная задача. Задача об оптимальном производстве красок
2. Компьютерные технологии решения задач в Excel. Линейная оптимизационная задача. Задача об оптимальном составе сплава
3. Компьютерные технологии решения задач в Excel. Линейная оптимизационная задача. Задача об оптимальном планировании штатного расписания
4. Компьютерные технологии решения задач в Excel. Линейная оптимизационная задача. Транспортная задача

5. Компьютерные технологии решения задач в Excel. Линейная оптимизационная задача. Задача о назначениях
6. Компьютерные технологии решения задач в Excel. Построение уравнения регрессии на примере линейной модели
7. Программное управление проектом ИС. Управление проектами в Excel
8. Программное управление проектом ИС. Управление проектами в Project
9. Программное управление проектом ИС. Управление комплексным учебным проектом в Excel
10. Программное управление проектом ИС. Управление комплексным учебным проектом в Project

Перечень практических работ:

Проектирование ИС в ERwin Process Modeler (Ramus)

1. Структурно-функциональный подход (SADT)
2. Методология IDEF0
 - 2.1 Создание контекстной диаграммы
 - 2.2 Диаграммы декомпозиции
 - 2.3 Туннелирование стрелок
 - 2.4 Вспомогательные диаграммы
 - 2.5 Стоимостной анализ
3. Методология IDEF3
4. Методология DFD
5. Реинжиниринг бизнес-процессов
6. Разработка комплексного учебного проекта

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовых проектов в 4, 5 семестрах для очной формы обучения, 7, 8.

Примерная тематика теоретической части курсового проекта:

1. Информация и экономика
2. Информация как основа принятия решений в экономических задачах
3. Особенности принятия решений в социально-экономических системах
4. Классификация информационных систем
5. Обеспечивающие подсистемы ИС
6. Проектирование ИС и ИТ
7. Программно-технические средства ИС и ИТ
8. Основы построения аппаратных средств информационных технологий
9. Программные средства реализации информационных процессов

10. Классификация программного обеспечения
11. Компьютерные технологии подготовки текстовых документов
12. Технология выполнения экономических расчетов в MS Excel
13. Создание компьютерных презентаций
14. Технологии управления базами данных
15. Системы управления документами
16. Понятие электронного офиса
17. Организация корпоративных информационных систем
18. Интеллектуальные технологии и системы
19. Технологии искусственного интеллекта
20. Использование экспертных систем
21. Компьютерные сети и их использование при решении экономических задач и задач управления предприятием
22. Компьютерные сети.
23. Телекоммуникационные технологии в экономических информационных системах
24. Обеспечение безопасности данных при использовании ИС
25. Информационная безопасность в сети Интернет
26. Основные подходы к оценке экономической эффективности внедрения ИТ
27. Обзор перспектив развития ИС и ИТ
28. Интернет и бизнес

Примерная тематика практической части курсового проекта:

1. Моделирование и реинжиниринг ИС библиотеки
2. Моделирование и реинжиниринг ИС банка
3. Моделирование и реинжиниринг ИС промышленного предприятия
4. Моделирование и реинжиниринг ИС ВУЗа
5. Моделирование и реинжиниринг ИС салона красоты
6. Моделирование и реинжиниринг ИС торговой фирмы
7. Моделирование и реинжиниринг ИС автосалона
8. Моделирование и реинжиниринг ИС аэропорта
9. Моделирование и реинжиниринг ИС строительной фирмы
10. Моделирование и реинжиниринг ИС авторемонтной мастерской
11. Моделирование и реинжиниринг ИС фермерского предприятия
12. Моделирование и реинжиниринг ИС службы быта
13. Моделирование и реинжиниринг ИС управления пассажирского транспорта
14. Моделирование и реинжиниринг ИС фирмы-агентства экскурсионных туров
15. Моделирование и реинжиниринг ИС больницы
16. Моделирование и реинжиниринг ИС предприятия грузоперевозок
17. Моделирование и реинжиниринг ИС железнодорожной компании
18. Моделирование и реинжиниринг ИС автостоянки

19. Моделирование и реинжиниринг ИС аптеки
20. Моделирование и реинжиниринг ИС компании по разработке программ
21. Моделирование и реинжиниринг ИС ресторана

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- 1 Моделирование ИС предприятия
 - 1.1 Моделирование ИС предприятия «Как есть»
 - 1.2 Реинжиниринг бизнес-процессов предприятия (Модель «Как должно быть»)
- 2.2 Проект реорганизации ИС (ИТ или бизнес-процесса) предприятия
Возможные направления реорганизации:
 1. Проект «Производство нового вида продукции»
 2. Проект «Оказание нового вида услуг»
 3. Проект «Маркетинг нового вида продукции»
 4. Проект «Маркетинг нового вида услуг»
 5. Проект «Модернизация производства продукции»
 6. Проект «Работа с клиентами»
 7. Проект «Работа с поставщиками»
 8. Проект «Работа с партнерами»
 9. Проект «Складирование нового вида продукции»
 10. Проект «Логистика»
 11. Проект «Реклама нового вида продукции»
 12. Проект «Реклама нового вида услуг»
 13. Проект «Реорганизация структуры предприятия»
 14. Проект «Реинжиниринг бизнес-процессов»
 15. Проект «Модернизация процесса оказания услуг»

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-2	знать аналитические, вычислительные и системно-аналитические	знание аналитических, вычислительных и системно-аналитических	Выполнение работ в срок, предусмотренный	Невыполнение работ в срок, предусмотренный

	методы для решения прикладных задач в области управления объектами	методов для решения прикладных задач в области управления объектами	в рабочих программах	в рабочих программах
	уметь применять вычислительную технику и технологии для управления организационными системами и работать с носителями информации и базами знаний	умение применять вычислительную технику и технологии для управления организационными системами и работать с носителями информации и базами знаний	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками применения аналитических методов и вычислительных систем для обработки информации и решения прикладных задач в области управления объектами	навыки применения аналитических методов и вычислительных систем для обработки информации и решения прикладных задач в области управления объектами	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-7	знать этапы проектирования компонентов сложных систем управления	знание этапов проектирования компонентов сложных систем управления	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления и применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки	умение разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления и применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть инструментальными средствами проектирования сложных систем управления и технологии программирования	навык использования инструментальных средств проектирования сложных систем управления и технологий программирования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-9	знать аспекты эксплуатации систем управления с применением современных инструментальных средств и технологий программирования	знание аспектов эксплуатации систем управления с применением современных инструментальных средств и технологий программирования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования	умение эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть современными инструментальными средствами и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение	навык использования инструментальных средств и технологий программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающий решение	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	задач системного анализа и управления	задач системного анализа и управления		
--	---------------------------------------	---------------------------------------	--	--

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 4, 5 семестре для очной формы обучения, 7, 8 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-2	знать аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь применять вычислительную технику и технологии для управления организационными системами и работать с носителями информации и базами знаний	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками применения аналитических методов и вычислительных систем для обработки информации и решения прикладных задач в области управления объектами	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-7	знать этапы проектирования компонентов сложных систем управления	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления и применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть инструментальными средствами проектирования сложных систем	Решение прикладных задач в конкретной предметной	Задачи решены в полном объеме и получены	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	управления и технологии программирования	области	верные ответы	получен верный ответ во всех задачах		
ПК-9	знать аспекты эксплуатации систем управления с применением современных инструментальных средств и технологий программирования	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть современными инструментальными средствами и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Среди обеспечивающих подсистем информационной системы обычно НЕ выделяют:

- **Управленческое**
- Программное
- Организационное
- Правовое обеспечение

2. Назначение подсистемы информационного обеспечения состоит

- В обработке поступающей информации
- **В современном формировании и выдаче достоверной информации для принятия управленческих решений**

- В контроле производственных процессов

- В контроле работы управленческого персонала

3. Техническое обеспечение – это

- Вычислительная техника
- Оргтехника

• **Комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы**

- Совокупность средств обработки данных

4. Информационные технологии специалистов можно выделить две группы:

- **Офисной автоматизации и обработки знаний**
- Программные и технические
- Информационные и моделирующие
- Они не делятся

5. Для принятия решений на уровне управленческого контроля информация должна быть представлена

- **В агрегированном виде**
- В текстовом виде
- На бумажном носителе
- В файловой форме

6. В соответствии с кибернетическим подходом система управления характеризуется наличием двух взаимосвязанных компонентов

- **Субъекта управления и объекта управления**
- Человека и технических средств
- Человека и программного обеспечения
- Технические средств и программного обеспечения

7. Центральное место в контуре системы управления экономическим объектом занимает

- **Экономическая информационная система**
- Экономисты
- Технический персонал
- Информация

8. В состав системы поддержки принятия решений входят

- База данных
- База моделей
- Системы управления базой данных
- Системы управления базой моделей
- Системы управления интерфейсом между пользователем и компьютером

- **Все из перечисленного**
- Ничего из перечисленного

9. К корпоративным информационным системам можно отнести
 - Локальные системы
 - **Средние и крупные интегрированные системы**
 - Средние и крупные не интегрированные системы
 - Только крупные интегрированные системы

10. Не существует уровня управления
 - Оперативный уровень
 - **Начальный уровень**
 - Тактический уровень
 - Стратегический уровень

11. Суть объемно-календарное планирования состоит
 - **В определении количественных показателей каждого выпускаемого изделия**
 - В поиске путей наращивания производства
 - В изучении динамики запасов на базе статистических методов
 - В поиске потребителей

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Транспортная задача. Имеются n пунктов производства и m пунктов распределения продукции. Стоимость перевозки единицы продукции с i -го пункта производства в j -й центр распределения c_{ij} приведена в таблице, где под строкой понимается пункт производства, а под столбцом - пункт распределения. Кроме того, в этой таблице в i -й строке указан объем производства в i -м пункте производства, а в j -м столбце указан спрос в j -м центре распределения. Необходимо составить план перевозок по доставке требуемой продукции в пункты распределения, минимизирующий суммарные транспортные расходы.

2. Задача о назначении. Имеются n рабочих и m видов работ. Стоимость c_{ij} - выполнения i -м рабочим j -й работы приведена в таблице, где под строкой понимается рабочий, а под столбцом - работа. Необходимо составить план работ так, чтобы все работы были выполнены, каждый рабочий был занят только на одной работе, а суммарная стоимость выполнения всех работ была бы минимальной.

3. Линейная оптимизационная задача.

4. Уравнение регрессии. Построить линейную модель для двух наблюдаемых величин (например, объем реализованных подержанных автомобилей фирмой за указанное число недель).

Вариант 1

1. Транспортная задача:

	Стоимость перевозки ед. продукции	Объемы произ-ва
--	-----------------------------------	-----------------

	1	3	4	5	20
	5	2	10	3	30
	3	2	1	4	50
	6	4	2	6	20
Объемы потребления	30	20	60	15	

2. Задача о назначении:

Стоимость выполнения работ					
Рабочие	3	6	2	5	11
	1	2	7	11	3
	5	12	11	9	1
	2	4	2	10	5
Виды работ					

3. Предприятие электронной промышленности выпускает две модели радиоприемников, причем каждая модель производится на отдельной технологической линии. Суточный объем производства первой линии - 60 изделий, второй линии - 75 изделий. На радиоприемник первой модели расходуются 10 однотипных элементов электронных схем, на радиоприемник второй модели - 8 таких же элементов. Максимальный суточный запас используемых элементов равен 800 единицам. Прибыль от реализации одного радиоприемника первой и второй моделей равна \$30 и \$20 соответственно. Определить оптимальный суточный объем производства первой и второй моделей.

4. Уравнение регрессии:

Неделя	1	2	3	4	5	6	7	8
Количество машин	13	19	26	30	37	44	49	55

Вариант 2

1. Транспортная задача:

	Стоимость перевозки ед. продукции				Объемы произ-ва
	2	7	7	6	20
	1	1	1	2	50
	5	5	3	1	10
	2	8	1	4	20
	3	2	1	5	17
Объемы потребления	40	30	20	20	

2. Задача о назначении:

Стоимость выполнения работ					
Рабочие	1	2	6	5	7
	5	3	7	8	3
	3	5	1	9	2
	6	4	2	10	5

Виды работ

3. Процесс изготовления двух видов промышленных изделий состоит в последовательной обработке каждого из них на трех станках. Время использования этих станков для производства данных изделий ограничено 10 ч в сутки. Найти оптимальный объем производства изделий каждого вида.

Изделие	Время обработки одного изделия,			Удельная прибыль, \$
	Станок 1	Станок 2	Станок 3	
1	10	6	8	2
2	5	20	15	3

4. Уравнение регрессии:

Неделя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Количество	9	16	20	27	34	39	44	52	58	64

Вариант 3

1. Транспортная задача:

	Стоимость перевозки ед. продукции				Объемы произ-ва
	6	3	4	5	
	5	2	3	3	70
	3	4	2	4	50
	5	6	2	7	30
Объемы потребления	15	30	80	20	

2. Задача о назначении:

Стоимость выполнения работ					
Рабочие	9	4	8	5	7
	1	2	9	8	3
	3	8	1	9	2
	3	4	2	4	5
Виды работ					

3. Фирма имеет возможность рекламировать свою продукцию, используя местные радио- и телевизионную сеть. Затраты на рекламу в бюджете фирмы ограничены \$1000 в месяц. Каждая минута радиорекламы обходится в \$5, а минута телерекламы - в \$100. Фирма хотела бы использовать радиосеть, по крайней мере, в два раза чаще, чем сеть телевидения. Опыт прошлых лет показал, что объем сбыта, который обеспечивает каждая минута телерекламы, в 25 раз больше сбыта, обеспечиваемого одной минутой радиорекламы. Определить оптимальное распределение ежемесячно отпускаемых средств между радио- и телерекламой.

4. Уравнение регрессии:

Неделя	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Количество машин	7	17	19	28	35	42	41	52	57

Вариант 4

1. Транспортная задача:

	Стоимость перевозки ед. продукции				Объемы произ-ва
	5	1	7	6	
	1	5	8	1	40
	5	6	3	3	10
	2	5	1	4	18
	3	7	9	1	10
Объемы потребления	20	40	30	20	

2. Задача о назначении:

Стоимость выполнения работ					
Рабочие	8	6	2	5	3
	5	2	9	8	1
	3	8	1	9	3
	1	4	2	3	3
	3	7	10	5	5
Виды работ					

3. Фирма производит два вида продукции - А и В. Объем сбыта продукции вида А составляет не менее 60% общего объема реализации продукции обоих видов. Для изготовления продукции А и В используется одно и то же сырье, суточный запас которого ограничен величиной 100 кг. Расход сырья на единицу продукции А составляет 2 кг, а на единицу продукции В - 4 кг. Цены продукции А и В равны \$20 и \$40 соответственно. Определить оптимальное распределение сырья для изготовления продукции А и В.

4. Уравнение регрессии:

Неделя	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Количество	12	21	30	36	44	54	61	70	78

Вариант 5

1. Транспортная задача:

	Стоимость перевозки ед. продукции				Объемы произ-ва
	3	9	4	5	
	1	8	5	3	10
	7	2	1	4	30
	2	4	10	6	20
Объемы потребления	50	10	35	10	

2. Задача о назначении:

Стоимость выполнения работ					
Рабочие	10	8	6	2	7

	6	2	9	8	3
	3	7	1	10	5
	9	10	2	3	4
Виды работ					

3. Фирма выпускает ковбойские шляпы двух фасонов. Трудоемкость изготовления шляпы фасона 1 вдвое выше трудоемкости изготовления шляпы фасона 2. Если бы фирма выпускала только шляпы фасона 1, суточный объем производства мог бы составить 60 шляп. Суточный объем сбыта шляп обоих фасонов ограничен диапазоном от 50 до 100 штук. Прибыль от продажи шляпы фасона 1 равна \$8, а фасона 2 - \$5. Определить, какое количество шляп каждого фасона следует изготавливать, чтобы максимизировать прибыль.

4. Уравнение регрессии:

Неделя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Количество	12	17	23	30	35	40	48	54	59	65	72

Вариант 6

1. Транспортная задача:

	Стоимость перевозки ед. продукции				Объемы произ-ва
	6	1	3	1	20
	3	4	5	8	30
	5	9	3	2	20
	2	4	8	4	20
	3	2	1	5	17
Объемы потребления	50	30	20	20	

2. Задача о назначении:

Стоимость выполнения работ					
Рабочие	9	3	2	7	9
	5	4	9	8	1
	7	8	1	10	10
	1	9	10	3	4
	2	7	8	5	5
Виды работ					

3. Изделия четырех типов проходят последовательную обработку на двух станках. Время обработки одного изделия каждого типа на каждом из станков:

Станок	Время обработки одного			
	Тип 1	Тип 2	Тип 3	Тип 4
Станок	2	3	4	2
Станок	3	2	1	2

Затраты на производство одного изделия каждого типа определяются как величины, прямо пропорциональные времени использования станков (в машино-часах). Стоимость машино-часа составляет \$10 и \$15 для станка 1 и

станка 2 соответственно. Допустимое время использования станков для обработки изделий всех типов ограничено следующими значениями: 500 машино-часов - для станка 1 и 380 машино-часов для станка 2. Цены изделий типов 1, 2, 3 и 4 равны \$65, \$70, \$55 и \$45 соответственно. Составить план производства, максимизирующий чистую прибыль.

4. Уравнение регрессии:

Неделя	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Количество	10	18	22	28	34	39	46	51	54

Вариант 7

1. Транспортная задача:

	Стоимость перевозки ед. продукции				Объемы произ-ва
	5	9	4	5	30
	1	5	5	6	20
	2	2	10	4	30
	3	7	2	6	40
Объемы потребления	20	50	20	35	

2. Задача о назначении:

Стоимость выполнения работ					
Рабочие	9	4	6	2	10
	6	2	10	8	4
	3	7	1	10	5
	7	10	5	3	9
Виды работ					

3. Завод выпускает изделия трех моделей (I, II и III). Для их изготовления используются два вида ресурсов (а и в), запасы которых составляют 4000 и 6000 единиц. Расходы ресурсов на одно изделие каждой модели:

	Расход ресурса на одно изделие данной модели		
	I	II	III
A	2	3	5
B	4	2	7

Трудоемкость изготовления изделия модели I вдвое больше, чем изделия модели II, и втрое больше, чем изделия модели III. Численность рабочих завода позволяет выпускать 1500 изделий модели I. Анализ условий сбыта показывает, что минимальный спрос на продукцию завода составляет 200, 200 и 150 изделий моделей I, II и III соответственно. Однако соотношение выпуска изделий моделей I, II и III должно быть равно 3:2:5. Удельная прибыль от реализации изделий моделей I, II и III составляет \$30, \$20 и \$50 соответственно. Определить выпуск изделий, максимизирующий прибыль.

4. Уравнение регрессии:

Неделя	1	2	3	4	5	6	7	8
Количество	12	18	25	32	40	46	53	60

Вариант 8

1. Транспортная задача:

	Стоимость перевозки ед. продукции				Объемы произ-ва
	7	1	3	2	30
	8	4	5	8	20
	5	2	3	7	10
	5	5	8	4	27
	1	9	7	5	30
Объемы потребления	30	40	50	10	

2. Задача о назначении:

Стоимость выполнения работ				
Рабочие	10	3	2	4
	5	9	10	8
	7	8	1	9
	11	10	9	12
	2	7	8	10
Виды работ				

3. Требуется распределить имеющиеся денежные средства по четырем альтернативным вариантам. Игра имеет три исхода. Ниже приведены размеры выигрыша (или проигрыша) на каждый доллар, вложенный в соответствующий альтернативный вариант, для любого из трех исходов. У игрока имеется \$500, причем, использовать в игре их можно только один раз. Точный исход игры заранее неизвестен, и, учитывая эту неопределенность, игрок решил распределить деньги так, чтобы максимизировать минимальную отдачу от этой суммы.

Исход	Выигрыш или проигрыш на каждый доллар, вложенный в данный			
	1	2	3	4
Исход	-3	4	-7	15
Исход	5	-3	9	4
Исход	3	-9	10	-10

4. Уравнение регрессии:

Неделя	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Количество	14	23	30	39	45	54	63	70	78

Вариант 9

1. Транспортная задача:

	Стоимость перевозки ед. продукции	Объемы произ-ва
--	-----------------------------------	-----------------

	7	9	1	5	20
	2	7	5	6	30
	3	5	10	8	40
	3	7	4	5	30
Объемы потребления	40	30	30	42	

2. Задача о назначении:

Стоимость выполнения работ					
Рабочие	5	4	12	2	10
	6	5	10	8	4
	3	7	11	10	8
	10	1	5	11	9
Виды работ					

3. Небольшая фирма выпускает два типа автомобильных деталей. Она закупает литье, подвергаемое токарной обработке, сверловке и шлифовке. Данные, характеризующие производительность станочного парка фирмы:

Станки	Деталь А, шт./ч	Деталь В, шт./ч
Токарный	25	40
Сверлильный	28	35
Шлифовальный	35	25

Каждая отливка, из которой изготавливают деталь А, стоит \$2. Стоимость отливки для детали В - \$3. Продажная цена деталей равна соответственно \$5 и \$6. Стоимость часа станочного времени составляет по трем типам используемых станков \$20, \$14 и \$17.5. Предполагая, что можно выпускать для продажи любую комбинацию деталей див, нужно найти план выпуска продукции, максимизирующий прибыль.

4. Уравнение регрессии:

Неделя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Количество	15	22	26	33	40	45	51	58	63	69	78

Вариант 10

1. Транспортная задача:

	Стоимость перевозки ед. продукции				Объемы произ-ва
	5	9	3	10	10
	3	10	5	9	30
	7	2	3	8	20
	8	5	11	2	32
	5	9	10	5	20
Объемы потребления	50	10	30	10	

2. Задача о назначении:

Стоимость выполнения работ

Рабочие	5	12	2	7	
	10	9	7	12	
	7	8	11	9	
	2	10	9	13	
	12	7	8	3	
Виды работ					

3. Бройлерное хозяйство птицеводческой фермы насчитывает 20 000 цыплят, которые выращиваются до 8-недельного возраста и после соответствующей обработки поступают в продажу. Хотя недельный рацион цыплят зависит от их возраста, в дальнейшем будем считать, что в среднем (за 8 недель) он составляет 1 фунт.

Для того чтобы цыплята достигли к восьмой неделе необходимых весовых кондиций, кормовой рацион должен удовлетворять определенным требованиям по питательности. Этим требованиям могут соответствовать смеси различных видов кормов или ингредиентов. Ограничим наше рассмотрение только тремя ингредиентами: известняком, зерном и соевыми бобами. Ниже приведены данные, характеризующие содержание (по весу) питательных веществ в каждом из ингредиентов и удельную стоимость каждого ингредиента.

Ингредиент	Содержание питательных веществ, фунт/фунт ингредиента			Стоимость, \$/фунт
	Кальций	Белок	Клетчатка	
Известняк	0.38	-	-	0.04
Зерно	0.001	0.09	0.02	0.15
Соевые	0.002	0.5	0.08	0.4

Смесь должна содержать:

- не менее 0.8%, но не более 1.2% кальция;
- не менее 22% белка;
- не более 5% клетчатки.

Необходимо определить количество каждого из трех ингредиентов, образующих смесь минимальной стоимости при соблюдении требований к общему расходу кормовой смеси и ее питательности.

4. Уравнение регрессии:

Неделя	1	2	3	4	5	6	7	8
Количество	9	15	24	29	38	46	52	58

Управление проектами в Excel. Управление проектами в Project

В таблицах приведены сведения о работах и ресурсах, необходимых для выполнения проекта.

1. Создайте новый проект и введите данные о работах и ресурсах в программу MS Project (установите для ресурсов максимум доступности - 100%, календарь - стандартный). Назначьте ресурсы задачам.
2. Назначьте дату начала выполнения проекта – первое января следующего года после текущего.

3. Определите дату окончания проекта и его длительность.
4. Определите объем работы каждого ресурса.
5. Определите критические работы.

1. Проект «Стратегическое планирование при создании нового предприятия».

№ п/п	Работа	Предшествующие работы	Длительность работ, дни	Ресурс
1	Формирование представления о новом предприятии	-	3	Руководитель
2	Исследование рынка и конкуренции	1	2	Бизнес-консультант
3	Определение необходимых ресурсов	2	2	Бизнес-консультант
4	Определение составляющих операционных затрат	3	1	Бухгалтер
5	Определение требований к новому предприятию	4	1	Руководитель
6	Оценка возможностей приобретения готового предприятия	4	2	Руководитель
7	Суммирование данных о возможных подходах	5, 6	1	Руководитель
8	Оценка емкости и стабильности рынка	7	2	Бизнес-консультант
9	Оценка уровня конкуренции	7	2	Бизнес-консультант
10	Оценка потребности в ресурсах	7	2	Бизнес-консультант
11	Оценка реальной начальной доли рынка	7	2	Бизнес-консультант
12	Определение финансовых требований	11	1	Бизнес-консультант
13	Оценка	8, 9, 10, 12	1	Руководитель

	собственного соответствия			
14	Оценка начальной рентабельности	13	1	Руководитель
15	Пересмотр и изменение стратегического плана	14	1	Руководитель

2. Проект «Определение перспективности нового предприятия».

№ п/п	Работа	Предшествующие работы	Длительность работ, дни	Ресурс
1	Изучение имеющейся информации	-	1	Бизнес-консультант
2	Разработка плана анализа рынка	1	2	Бизнес-консультант
3	Оценка конкуренции	2	2	Бизнес-консультант
4	Суммирование сведений о рынке	3	2	Бизнес-консультант
5	Определение целевой ниши рынка	4	1	Бизнес-консультант
6	Выбор бизнес-подхода	5	2	Руководитель
7	Определение ресурсов управления	6	1	Руководитель
8	Определение требований к персоналу	6	1	Руководитель
9	Определение необходимого сырья	6	1	Руководитель
10	Определение необходимых коммунальных услуг	6	1	Руководитель
11	Определение итоговых операционных расходов и составление финансового прогноза	7, 8, 9, 10	1	Бухгалтер
12	Оценка емкости и стабильности рынка	11	2	Бизнес-консультант

13	Оценка доступности необходимых ресурсов	11	2	Бизнес-консультант
14	Прогноз доходности	11	2	Бухгалтер
15	Пересмотр оценки перспективности предприятия	12, 13, 14	1	Руководитель

3. Проект «Разработка бизнес-плана предприятия».

№ п/п	Работа	Предшествующие работы	Длительность работ, дни	Ресурс
1	Описание представления и перспективы	-	1	Бизнес-консультант
2	Перечисление исходных положений	1	1	Бизнес-консультант
3	Описание рынка	1	1	Бизнес-консультант
4	Описание нового предприятия	2, 3	1	Бизнес-консультант
5	Описание сильных и слабых сторон, активов и потенциальных опасностей	4	1	Бизнес-консультант
6	Предварительная оценка объема сбыта в начальный период	5	1	Бухгалтер
7	Прогноз эксплуатационных затрат	6	1	Бухгалтер
8	Выработка стратегии ценообразования	7	1	Бизнес-консультант
9	Прогноз прибыли	8	1	Бизнес-консультант
10	Составление предварительного финансового баланса	9	2	Бизнес-консультант
11	Анализ	10	1	Бизнес-

	безубыточности			консультант
12	Разработка проекта движения денежных средств	11	1	Бизнес-консультант
13	Определение требований лицензирования	12	1	Бизнес-консультант
14	Разработка плана начала деятельности	13	2	Бизнес-консультант
15	Разработка стратегии сбыта и маркетинга	13	1	Бизнес-консультант
16	Разработка структуры распространения	13	1	Бизнес-консультант
17	Описание рисков и перспектив	14, 15, 16	2	Бизнес-консультант
18	Публикация бизнес-плана	17	1	Бизнес-консультант
19	Подтверждение решения о продолжении	18	1	Бизнес-консультант

4. Проект «Реализация плана начала деятельности нового предприятия».

№ п/п	Работа	Предшествующие работы	Длительность работ, дни	Ресурс
1	Выбор местоположения	-	1	Руководитель
2	Выбор названия	1	1	Юрист
3	Выбор банка	2	4	Бухгалтер
4	Выбор и внедрение системы бухгалтерского учета	3	2	Бухгалтер
5	Получение необходимых лицензий и разрешений	4	5	Юрист
6	Получение необходимых страховок	5	3	Бухгалтер

7	Разработка плана обеспечения безопасности	5	2	Бизнес-консультант
8	Создание программы рекламирования	5	1	Бизнес-консультант
9	Разработка эмблемы	6, 7, 8	1	Бизнес-консультант
10	Заказ рекламных материалов	9	1	Бизнес-консультант
11	Подготовка производственных помещений	10	20	Руководитель
12	Наем персонала	10	10	Руководитель
13	Обучение персонала	11, 12	10	Руководитель

5. Проект «Подготовка к переезду офиса».

№ п/п	Работа	Предшествующие работы	Длительность работ, дни	Ресурс
1	Составление списка основных требований, которым должен удовлетворять новый офис	-	2	Ответственный за переезд
2	Поиск вариантов	1	3	Ответственный за переезд
3	Окончательный выбор нового офиса	2	1	Ответственный за переезд
4	Завершение аренды офисного пространства	3	3	Ответственный за переезд
5	Определение основных потребностей нанимателя	3	2	Руководитель офиса
6	Получение предварительных оценок от подрядчиков относительно удовлетворения основных потребностей нанимателя	4, 5	2	Руководитель офиса
7	Оценка затрат на новый офис (кресла,	6	5	Ответственный за переезд

	столы, оборудование)			
8	Подготовка бюджета переезда	7	4	Ответственный за переезд
9	Выбор дня переезда	8	1	Ответственный за переезд
10	Наем подрядчиков для удовлетворения основных потребностей нанимателя	9	3	Руководитель офиса
11	Получение необходимых разрешений	10	6	Ответственный за переезд
12	Оценка требований к телефонной системе	8	1	Администратор систем связи
13	Заказ нового номера телефона	12	2	Администратор систем связи
14	Заказ нового номера факса	12	2	Администратор систем связи
15	Информирование сотрудников	11, 13, 14	2	Ответственный за переезд

6. Проект «Возведение фундамента при строительстве нового торгового здания».

№ п/п	Работа	Предшествующие работы	Длительность работ, дни	Ресурс
1	Выемка грунта под фундамент	-	7	Подрядчик на профилирование участка
2	Выемка грунта под колодез шахты лифта	1	2	Подрядчик на профилирование участка
3	Формовка фундаментов под опоры и отдельных фундаментов	2	4	Бригада столярно-плотничных работ генерального подрядчика
4	Предварительная прокладка электрооборудования и трубопроводов в шахте лифта	3	5	Подрядчик на работы по установке водопроводно-канализационной сети; Подрядчик на работы по

				электрификации
5	Формовка стен колодца шахты лифта	3	4	Бригада столярно-плотничных работ генерального подрядчика
6	Монтаж армирующих и анкерных болтов	5, 4	4	Бригада столярно-плотничных работ генерального подрядчика
7	Бетонирование фундаментов под опоры и отдельных фундаментов	6	5	Бригада бетоноукладчиков генерального подрядчика
8	Бетонирование стен шахты лифта	7	1	Бригада бетоноукладчиков генерального подрядчика
9	Выдерживание стен шахты лифта	8	7	Бригада чернорабочих генерального подрядчика
10	Выдерживание фундаментов под опоры и отдельных фундаментов	9	7	Бригада чернорабочих генерального подрядчика
11	Демонтаж опалубки стен	10	1	Бригада чернорабочих генерального подрядчика
12	Демонтаж опалубки фундаментов под опоры и отдельных фундаментов	11	3	Бригада чернорабочих генерального подрядчика
13	Монтаж пневматической трубы в колодце шахты лифта	12	3	Подрядчик на монтаж лифтового оборудования
14	Подготовка и бетонирование пола колодца шахты лифта	13	1	Бригада бетоноукладчиков генерального подрядчика

7. Проект «Планирование и проведение маркетингового мероприятия».

№	Работа	Предшест	Длительность	Ресурс
---	--------	----------	--------------	--------

п/п		вующие работы	работ, дни	
1	Выбор типа мероприятия	-	i	Начальник отдела маркетинга Руководитель мероприятия
2	Определение целевой аудитории	i	i	Начальник отдела маркетинга Руководитель мероприятия
3	Определение целей мероприятия	i	i	Начальник отдела маркетинга Руководитель мероприятия
4	Формулирование общей темы мероприятия	2, 3	3	Начальник отдела маркетинга Руководитель мероприятия
5	Определение предварительной даты и времени начала мероприятия	4	i	Начальник отдела маркетинга Руководитель мероприятия
6	Определение группы ответственных за мероприятие	4	i	Начальник отдела маркетинга Руководитель мероприятия
7	Разработка графика мероприятия	5;6	i	Руководитель мероприятия
8	Определение процесса и механизмов распространения информации	7	i	Руководитель мероприятия
9	Создание механизма обратной связи для мероприятия	7	i	Руководитель мероприятия
10	Определение бюджета мероприятия	8, 9	i	Руководитель мероприятия

8. Проект «Отслеживание отзывов клиентов».

№ п/п	Работа	Предшествующие работы	Длительность работ, дни	Ресурс
1	Определение источников отзывов клиентов	-	3	Аналитик данных
2	Определение методов сбора данных	1	1	Аналитик данных
3	Определение методов анализа данных	1	4	Аналитик данных
4	Проектирование процесса реагирования на проблемы клиентов	2, 3	5	Аналитик данных
5	Развертывание программы обратной связи	4	3	Руководитель отдела обслуживания клиентов
6	Отслеживание отзывов клиентов	5	7	Ответственный за работу с клиентами
7	Сбор данных из всех источников	6	1	Ответственный за работу с клиентами
8	Анализ отзывов клиентов: поиск характерных примеров и проблемных областей	7	1	Аналитик данных Ответственный за работу с клиентами
9	Оценка степени удовлетворенности клиентов на протяжении программы	7	1	Руководитель отдела обслуживания клиентов
10	Обзор контроля работы с клиентами: оценка успешности и реакции на запросы клиентов	7	1	Менеджер продукта Аналитик данных
11	Обзор способов решения проблем клиентов	8, 9, 10	1	Менеджер продукта Аналитик данных

12	Передача отзывов в группу разработки продукта	11	1	Менеджер продукта Аналитик данных
----	---	----	---	--------------------------------------

9. Проект «Отслеживание жизненного цикла продукта».

№ п/п	Работа	Предшествующие работы	Длительность работ, дни	Ресурс
1	Ведение базы данных поддержки	-	30	Специалист отдела поддержки
2	Документирование проблем	1	30	Специалист отдела поддержки
3	Выполнение программы текущих продаж	2	30	Специалист отдела продаж
4	Выполнение программы внутренних продаж	2	35	Специалист отдела продаж
5	Выполнение плана маркетинга	3, 4	30	Специалист маркетингового отдела
6	Обзор с ориентацией на клиента	5	30	Специалист маркетингового отдела
7	Запрос и документирование дополнительных отзывов клиентов	6	20	Руководство выпуском продукта
8	Отслеживание и изменение масштабов проникновения продукта на рынок	7	30	Руководство выпуском продукта
9	Анализ процесса выпуска продукта после его представления	8	30	Руководство выпуском продукта
10	Анализ средств рекламы и выпуска после представления продукта	8	57	Специалист маркетингового отдела
11	Оценка характеристик	10, 9	51	Руководство

	продукта			выпуском продукта
12	Оценка реакции рынка	11	35	Руководство выпуском продукта

10. Проект «Оценка стратегического слияния или поглощения объектов».

№ п/п	Работа	Предшествующие работы	Длитель- ность ра- бот, дни	Ресурс
1	Определение текущих возможностей и позиционирование	-	3	Главный исполни- тельный комитет
2	Определение задач слияния/поглощения	1	9	Главный исполни- тельный комитет
3	Определение критериев оценки внутреннего развития в сравнении со слияни- ем/поглощением	1	3	Главный исполни- тельный комитет
4	Формирование группы слияния/поглощения	2, 3	5	Главный исполни- тельный комитет
5	Определение критериев фильтрации и иден- тификации объектов слияния/поглощения	4	11	Группа слия- ния/поглощения
6	Определение критериев идентификации объектов	4	6	Группа слия- ния/поглощения
7	Определение количе- ственных и качественных критериев фильт- рации	5, 6	5	Группа слия- ния/поглощения
8	Разработка списка потенциальных поглощений	7	31	Группа слия- ния/поглощения

9	Выполнение комплексной экспертизы и анализа оценки стоимости объектов слияния/поглощения	8	31	Главный исполнительный комитет
10	Выполнение выбора	9	2	Главный исполнительный комитет
11	Ведение инвестиционной деятельности	10	6	Группа слияния/поглощения
12	Разработка стратегий финансирования слияний/поглощений	11	1	Группа слияния/поглощения
13	Получение финансирования	12	1	Главный исполнительный комитет

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Разработать функциональную модель предложенной предметной области и построить диаграмму IDEF0, содержащую минимум два уровня декомпозиции. Предложить возможные пути ее реинжиниринга.

2. Разработать модель одного бизнес-процесса и построить диаграмму IDEF3, содержащую минимум 5-7 операций и не менее 3 перекрестков. Предложить возможные пути ее реинжиниринга.

3. Разработать модель информационного обеспечения и построить диаграмму DFD, содержащую не менее 3 хранилищ информации. Предложить возможные пути ее реинжиниринга.

Список предметных областей практических заданий:

1. Деятельность библиотеки
2. Деятельность банка
3. Деятельность промышленное предприятие
4. Деятельность ВУЗа
5. Деятельность компьютерной фирмы
6. Деятельность торговой фирмы
7. Деятельность автосалона
8. Деятельность аэропорта
9. Деятельность строительной фирмы
10. Деятельность авторемонтной мастерской
11. Деятельность фермерского предприятия
12. Деятельность службы быта
13. Деятельность управления пассажирского транспорта

14. Деятельность фирм-агентств экскурсионных туров
15. Деятельность больницы
16. Деятельность предприятия грузоперевозок
17. Деятельность железнодорожной компании
18. Деятельность школы
19. Деятельность автостоянки
20. Деятельность аптеки
21. Деятельность компании по разработке программ
22. Деятельность ресторана
23. Деятельность государственной службы
24. Деятельность суда
25. Деятельность правоохранительных органов

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Понятие информационных технологий управления.
2. Состав и сущность ИТУ.
3. История возникновения и развития информационных технологий.
4. Понятие информации. Виды и свойства информации.
5. Требования, предъявляемые к управленческой (экономической) информации.
6. Определение и взаимосвязь понятий: информация, данные, знания.
7. Инструментальные средства информационных технологий управления.
8. Классификация современных аппаратных средств ИТУ.
9. Понятие и виды компьютерных сетей.
10. Понятие локальной сети. Основные виды топологий локальных сетей.
11. Классификация программного обеспечения.
12. Классификация прикладного программного обеспечения.
13. Интегрированные пакеты прикладных программ. Преимущества их использования при реализации информационных технологий управления.
14. Интегрированный пакет прикладных программ MS Office. Характеристики входящих в него программ.
15. Автоматизированное рабочее место специалиста в информационной системе управления.
16. Основные понятия и характеристики информационных систем управления.
17. Корпоративные информационные системы. Виды корпоративных информационных систем.
18. Компьютерные технологии подготовки текстовых документов.
19. Понятия документа, документооборота, системы управления документами.

20. Автоматизированные системы управления документами.
21. Подготовка электронных презентаций с помощью MS PowerPoint.
22. Основные понятия технологии управления базами данных.
23. Характеристики системы управления базами данных MS Access.
24. Понятие распределенных систем. Особенности технологий клиент-сервер.
25. Технология выполнения экономических расчетов в среде MS Excel.
26. Управление проектами с помощью программного продукта MS Project.
27. Технология выполнения экономических расчетов в среде MS Excel. Решение задач оптимизации в MS Excel.
28. Основы компьютерного моделирования (проектирование).
29. Языки моделирования.
30. Построение модели. Виды моделей.
31. Имитационное моделирование.
32. Методология SADT.
33. Процессный подход.
34. Язык UML.
- 35.
36. Технологии искусственного интеллекта.
37. Понятие и характеристики экспертных систем. Архитектура экспертной системы. Назначение ее составных частей.
38. Роль Интернета при реализации информационных технологий управления.
39. Основные функции сети Интернет, используемые в информационных системах управления.
40. Оценка экономической эффективности внедрения информационных технологий управления.
41. Обеспечение безопасности данных в информационных системах.
42. Защита информации шифрованием данных. Симметричные и асимметричные схемы шифрования.
43. Перспективные направления развития информационных технологий управления.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в билете оценивается 5 баллов, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 13 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 14 до 17 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 18 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Основные понятия информационных технологий управления. Состав и сущность информационных технологий управления	ОПК-2, ПК-7, ПК- 9	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту
2	Тема 2. Основы построения аппаратных и программных средств информационных технологий управления	ОПК-2, ПК-7, ПК- 9	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту
3	Тема 3. Понятие электронного офиса. Компьютерные технологии подготовки текстовых документов. Системы управления документами	ОПК-2, ПК-7, ПК- 9	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту
4	Тема 4. Технология выполнения экономических расчетов в MS Excel. Компьютерные методы оптимизации процессов управления	ОПК-2, ПК-7, ПК- 9	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту
5	Тема 5. Технологии управления базами данных. Организация распределенной обработки информации.	ОПК-2, ПК-7, ПК- 9	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту
6	Тема 6. Моделирование (проектирование) в информационных системах управления	ОПК-2, ПК-7, ПК- 9	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту
7	Тема 7. Информационные системы управления. Организация корпоративных информационных систем	ОПК-2, ПК-7, ПК- 9	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту
8	Тема 8. Технологии искусственного	ОПК-2, ПК-7, ПК-	Тест, контрольная

	интеллекта. Использование экспертных систем	9	работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту
9	Тема 9. Обеспечение безопасности данных при использовании информационных технологий управления	ОПК-2, ПК-7, ПК-9	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту
10	Тема 10. Основные подходы к оценке экономической эффективности внедрения информационных технологий управления. Обзор перспектив развития информационных технологий управления	ОПК-2, ПК-7, ПК-9	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 331 с. -

<http://znanium.com/bookread2.php?book=454282>

2. Гобарева Я.Л. Бизнес-аналитика средствами Excel: Уч. пос./ Я.Л. Гобарева, О.Ю. Городецкая, А.В. Золотарюк. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=478466>

3. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: Учеб. пос. / А.В.Затонский - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 344с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=400563>

Нормативно-правовые документы:

4. ГОСТ Р ИСО/МЭК15288-2005. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем.

5. ГОСТ РВ 51987-2002. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Типовые требования и показателя качества функционирования информационных систем.

Дополнительная литература:

6. Чистов Д. В. Информационные системы в экономике: Учеб. пособие/Чистов Д. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 234 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-003511-6 - <http://znanium.com/bookread2.php?book=489996>

7. Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=429113>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Электронно-библиотечная система Znanium: <http://znanium.com>
2. Научная электронная библиотека ГПНТБ России: <http://ellib.gpntb.ru>
3. Российская Государственная Библиотека: <http://www.rsl.ru>
4. Электронная библиотека журналов: <http://elibrary.ru>
5. Электронная библиотека «Гумер»: <http://www.gumer.info>
6. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

1. MS Windows.
2. MS Office.
3. Ramus.
4. MS Project.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки при преподавании дисциплины используются специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы учебно-наглядных пособий в виде презентаций, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие тематическому плану изучения дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет".

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ более 25 процентов обучающихся по данной ОПОП.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Информационные технологии управления» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков моделирования ИС. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки,

	<p>обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.</p>
<p>Практическое занятие</p>	<p>Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.</p>
<p>Лабораторная работа</p>	<p>Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
<p>Подготовка к промежуточной аттестации</p>	<p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом, экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>