

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 82

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

д.э.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.С. Будагов

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«20» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Научно-технический семинар»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.04.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Корпоративные информационные системы
Форма обучения	заочная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

проф., д.т.н., доц  
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

В.Б. Поляков  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

«13» февраля 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой № 82

д.э.н., проф.  
(уч. степень, звание)

(подпись, дата)

А.С. Будагов  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

доц., к.э.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

Л.В. Рудакова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Научно-технический семинар» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/специальности 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Корпоративные информационные системы». Дисциплина реализуется кафедрой «№82».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Способен осуществлять организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к информационной системе и возможности их реализации в информационной системе»

ПК-2 «Способен к разработке инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям информационной системы»

ПК-4 «Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных информационных систем в соответствии со стратегией развития предприятий»

ПК-5 «Способность управлять программно-техническими, технологическими ресурсами»

ПК-6 «Способность управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации»

ПК-7 «Способность проводить научные исследования в прикладных областях»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с функциями основных модулей корпоративных информационных систем; с типовыми бизнес-процессами деятельности предприятий; стандартами управления предприятием; с расчетом сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной информации; предоставлением сервисов информационных технологий; методологией разработки программного обеспечения; анализом больших данных в организации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Дисциплина “Научно-технический семинар” является одной из основных дисциплин специализации и посвящена анализу современных принципов построения информационных систем. В ней изучаются устройство и функционирование современных информационных систем; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, инструменты и методы моделирования бизнес-процессов в информационной системе; сервисы информационных технологий; метод сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной информации; методологии разработки программного обеспечения; методы анализа больших данных в организации.

Целями изучения дисциплины “Научно-технический семинар” являются:

- изучение деятельности предприятия, базовые стандарты управления предприятием;
- изучение особенностей информационных систем и вытекающих из них спецификаций к построению и проектированию информационных систем учетом требований заказчика;
- изучение основных возможностей информационных систем;
- изучение основных инструментов и методов моделирования бизнес-процессов в информационной системе и программными средствами и платформами инфраструктуры информационных технологий организаций;
- изучение основных методов оценки эффективности сервисов информационных технологий;
- изучение основ построения моделей предоставления сервисов информационных технологий;
- получение практических навыков моделирования бизнес-процессов заказчика;
- изучение метода сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной информации;
- получение практических навыков расчета сводных показателей для принятия эффективных проектных решений по нечисловой неполной и неточной информации;
- получение практических навыков организации управления моделью предоставления сервисов информационных технологий;
- изучение методологии разработки программного обеспечения;
- изучение современных методов и инструментальных средств анализа больших данных.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен осуществлять организационное и технологическое	ПК-1.3.1 знать устройство и функционирование современных ИС; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности

	обеспечение определения первоначальных требований заказчика к информационной системе и возможности их реализации в информационной системе	
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен к разработке инструментов и методов адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям информационной системы	ПК-2.3.1 знать возможности ИС; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов в ИС; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных информационных систем в соответствии со стратегией развития предприятий	ПК-4.3.1 знать методы мониторинга и контроля состояния ИТ-сервисов; методы организации разработки и реализации стратегии развития ИТ ПК-4.У.1 уметь формировать модель оценки ИТ-сервисов; организовывать деятельность по выявлению, разработке и выполнения целевого значения показателей ИТ-сервисов на основе стратегии бизнеса и стратегии организации в области ИТ
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способность управлять программно-техническими, технологическими ресурсами	ПК-5.3.1 знать методологии разработки программного обеспечения, практики управления разработкой программного обеспечения
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способность управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации	ПК-6.3.1 знать современные методы и инструментальные средства анализа больших данных
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способность проводить научные исследования в прикладных	ПК-7.У.1 уметь формулировать цели и задачи научных исследований, выбирать методы и средства их решения научных задач, проводить анализ результатов

	областях	теоретических исследований, оформлять научные публикации ПК-7.В.1 владеть навыками планирования и организации исследования научного эксперимента
--	----------	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Методы и технология проектирования ИС»;
- «Математические методы и модели принятия решений»;
- «Управление ИТ-проектами».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Архитектура предприятия и ИС»;
- «Корпоративные информационные системы»;
- «Управление бизнес-процессами»;
- «Интеллектуальный анализ данных».

## 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам			
		№1	№2	№3	№4
1	2	3	4	5	6
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	3/ 108	1/ 36	1/ 36	0,5/18	0,5/18
<b>Из них часов практической подготовки</b>	16	4	4	4	4
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	16	4	4	4	4
в том числе:					
лекции (Л), (час)					
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	16	4	4	4	4
лабораторные работы (ЛР), (час)					
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)					
экзамен, (час)					
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	92	32	32	14	14
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет	Зачет

## 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 1					

Раздел 1. Устройство и функционирование современных информационных систем. Тема 1.1. Обобщенная структура информационных технологий предприятия. Тема 1.2. MRP-I(Material Requirement Planning), MRP-II(Manufacturing Resource Planning). Тема 1.3. ERP, ERP-II(Enterprise Resource Planning). Тема 1.4. CSRP(Customer Synchronized Relationship Planning), CRM.		2			16
Раздел 2. Методы моделирования бизнес-процессов в информационной системе. Тема 2.1. Моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации IDEF0. Тема 2.2. Моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации DFD. Тема 2.3. Моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации IDEF3, ARIS. Тема 2.4. Методы планирования и оптимизации бизнес-процессов в ИС.		2			16
Итого в семестре:		4			32
Семестр 2					
Раздел 3. Методы сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной информации. Тема 3.1. Нечеткие множества в системах управления. Тема 3.2. Построение функций принадлежности нечетких множеств. Тема 3.3. Качественная (нечисловая) шкала измерения для оценки неполной и неточной информации. Тема 3.4. Метод формирования сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной информации с использованием нечисловой шкалы измерения.		2			16
Раздел 4. Методы анализа и оценки эффективности сервисов информационных технологий. Тема 4.1. Технологии, используемые в задачах оптимизации. Тема 4.2. Сервисы информационных технологий. Тема 4.3. Направления оптимизации. Критерий оптимальности бизнес-процессов. Методика оптимизации бизнес-процессов. Тема 4.4. Организационное и методологическое обеспечение управления бизнес-процессами. Поддержка изменений в бизнес-процессах. Автоматизированное формирование документов в бизнес-процессах. Регламент в бизнес-процессов.		2			16
Итого в семестре:		4			32
Семестр 3					

<p>Тема 5. Методологии разработки программного обеспечения, практики управления разработкой программного обеспечения.</p> <p>Тема 5.1. Методология разработки программного продукта «Waterfall Model» (каскадная модель или «водопад»).</p> <p>Тема 5.2.. Методология разработки программного продукта V-образная модель (V-Model).</p> <p>Тема 5.3. Методология разработки программного продукта «Incremental Model» (инкрементная модель).</p> <p>Тема 5.4. Методология разработки программного продукта «RAD Model» (rapid application development model или быстрая разработка приложений).</p> <p>Тема 5.5. Методология разработки программного продукта «Agile Model» (гибкая методология разработки).</p> <p>Тема 5.6. Методология разработки программного продукта «Iterative Model» (итеративная или итерационная модель).</p> <p>Тема 5.7. Методология разработки программного продукта «Spiral Model» (спиральная модель).</p> <p>Тема 5.7. Основы управления программными проектами.</p>		2			7
<p>Раздел 6. Методы и инструментальные средства анализа больших данных.</p> <p>Тема 6.1 Технологии больших данных (BIG DATA).</p> <p>Тема 6.2. Техники и методы анализа больших данных: Data Mining, Краудсорсинг, Смешение и интеграция данных (data fusion), Имитационное моделирование (simulation), Пространственный анализ (spatial analysis), Визуализация аналитических данных.</p> <p>Тема 6.3 Основные виды Data Scientist.</p> <p>Тема 6.4. Общие правила сбора данных.</p> <p>Тема 6.5. Основные понятия OLAP (OnLine Analytical Processing) технологии.</p> <p>Тема 6.6. Основные задачи машинного обучения «Machine Learning»</p>		2			7
Итого в семестре:		4			14
Семестр 4					
<p>Раздел 7. Методы научных исследований.</p> <p>Тема 7.1 Методы и средства планирования и организации исследований с учетом научной проблематики соответствующей области.</p> <p>Тема 7.2. Цели и задачи научных исследований. Выбор методов и средств решения научных задач. Методы анализа результатов теоретических исследований. Техника оформления научных публикаций.</p> <p>Тема 7.3 Методы планирования и организации научного эксперимента.</p>		4			14
Итого в семестре:		4			14
Итого	0	16	0	0	92

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
	<b>Учебным планом не предусмотрено</b>

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
<b>Семестр 1</b>					
1	Практика применения современных информационных систем.	групповая дискуссия	2	2	1
2	Разработка моделей бизнес-процесса, с учетом требований заказчика	занятия по моделированию реальных условий	2	2	2
<b>Семестр 2</b>					
1	Расчет сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной информации с использованием нечисловой шкалы измерения	занятия по моделированию реальных условий	2	2	3
2	Разработка плана проведения изменений и оптимизации бизнес-процессов.	занятия по моделированию реальных условий	2	2	4
<b>Семестр 3</b>					
1	Методологии разработки программного обеспечения, практики управления разработкой программного обеспечения.	эссе	2	2	5
2	Обзор техники и методов анализа больших данных	эссе	2	2	6
<b>Семестр 4</b>					
1	Разработка плана проведения научного	занятия по моделированию	2	2	7



	эксперимента.	реальных условий			
2	Разработка IDEF0-модели бизнес-процесса подготовки и публикации научной статьи.	занятия по моделированию реальных условий	2	2	7
Всего			16		

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час	Семестр 2, час	Семестр 3, час	Семестр 4, час
1	2	3	4	5	6
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	26	7	7	6	6
Курсовое проектирование (КП, КР)					
Расчетно-графические задания (РГЗ)	12	4	4	2	2
Выполнение реферата (Р)					
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	20	8	8	2	2
Домашнее задание (ДЗ)					
Контрольные работы заочников (КРЗ)	34	13	13	4	4
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)					
Всего:	92	32	32	14	14

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

## 6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
[ 338.2(075) Ц 75]	Цифровая экономика и реиндустриализация производства : учебное пособие : в 2 ч. ч. 2. Методы и инструменты управления процессами реиндустриализации. / Ю. А. Антохина [и др.] ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 237 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 231 - 235 (66 назв.). - ISBN 978-5-8088- 1467-7 : Б. ц. - Текст : непосредственный.	14
ЭБС, znanium.com/catalog/product/996036	Никитаева, А. Ю. Корпоративные информационные системы: Учебное пособие / Никитаева А.Ю.[ Текст : электронный] - Таганрог:Южный федеральный университет, 2017. - 149 с.	
ЭБС, znanium.com/catalog/product/811145	Богатырев, С. Ю. Информационные системы в корпоративных финансах [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. Ю. Богатырев. [Текст : электронный] - Москва : РИОР; ИНФРА-М, 2017. - 173 с.	
ЭБС, znanium.com/catalog/product/895886	Калянов, Г. Н. Консалтинг: от бизнес- стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе: Учебник для вузов / Калянов Г.Н., [Текст] - 2-е изд., дополн. - Москва :Гор. линия- Телеком, 2016. - 210 с.	

## 7. Перечень электронных образовательных ресурсов

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
URL: <a href="https://www.cfin.ru/software/kis/">https://www.cfin.ru/software/kis/</a>	Корпоративные информационные системы [Электронный ресурс].
URL: <a href="https://www.osp.ru/pcworld/1998/12/159856/">https://www.osp.ru/pcworld/1998/12/159856/</a>	Интеграция компонентов КИС   Мир ПК   Издательство «Открытые системы» [Электронный ресурс].
URL:	Корпоративные информационные системы

<a href="http://iablov.narod.ru/igupit/kislec.htm#_Toc151864658">http://iablov.narod.ru/igupit/kislec.htm#_Toc151864658</a>	[Электронный ресурс].
URL: <a href="https://books.ifmo.ru/file/pdf/1705.pdf">https://books.ifmo.ru/file/pdf/1705.pdf</a>	Коцюба И.Ю., Чунаев А.В., Шиков А.Н. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 206 с.
URL: <a href="http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/574.pdf">http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/574.pdf</a>	А 87 Архитектура информационных систем: учебное пособие / сост. И. В. Беляева. – Ульяновск : УлГТУ, 2019. – 192 с. ISBN 978-5-9795-1918-0

## 8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Класс для деловой игры (компьютерный)	

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться

100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

### 10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1.	Устройство и функционирование современных информационных систем.	ПК-1.3.1
2.	Обобщенная структура информационных технологий предприятия.	

3.	Устройство и функционирование MRP-I (Material Requirement Planning),	
4.	Устройство и функционирование MRP-II (Manufacturing Resource Planning).	
5.	Устройство и функционирование ERP (Enterprise Resource Planning).	
6.	Устройство и функционирование ERP-II (Enterprise Resource Planning).	
7.	Устройство и функционирование CRM (Customer Relationship Management).	
8.	Устройство и функционирование CSRP (Customer Synchronized Relationship Planning),	
9.	Методы моделирования бизнес-процессов в информационной системе.	
10.	Моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации IDEF0.	ПК-2.3.1
11.	Моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации DFD.	
12.	Моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации IDEF3, ARIS.	
13.	Методы планирования и оптимизации бизнес-процессов в ИС.	
14.	Модели предоставления сервисов управления финансами в КИС.	
15.	Сервисы анализа финансового состояния коммерческой организации.	
16.	Информационные источники анализа.	
17.	Сервисы финансового менеджмента в системе управления коммерческой организацией.	ПК-4.3.1
18.	Сервисы планирования и бюджетирования в системе управления финансами предприятия.	
19.	Сервисы управления доходами, расходами, прибылью и рентабельностью.	
20.	Предложите модель управления компанией малого бизнеса.	
21.	Сравните технологии, используемые в задачах оптимизации по методу ABC.	
22.	Предложите модель управления компанией малого бизнеса.	
23.	Обоснуйте направления оптимизации для предложенной ИС.	
24.	Сравните по степени важности критерии оптимальности бизнес-процессов.	ПК-4.У.1
25.	Составьте план оптимизации бизнес-процесса, предложенного в задании.	
26.	Составьте список преимуществ от внедрения организационного и методологического обеспечения управления бизнес-процессами.	
27.	Составьте план внедрения изменений в бизнес-процесс, предложенный в задании.	
28.	Постройте укрупненный алгоритм автоматизированного формирования документов.	
29.	Составьте регламент бизнес-процесса, предложенного в задании.	
30.	Сравните технологии, используемые в задачах оптимизации по методу ABC.	
31.	Представьте классификацию методологий разработки программного обеспечения, практики управления разработкой программного обеспечения.	ПК-5.3.1
32.	Методология разработки программного продукта «Waterfall Model» (каскадная модель или «водопад»).	

33.	Методология разработки программного продукта V-образная модель(V-Model).	
34.	Методология разработки программного продукта «Incremental Model» (инкрементная модель).	
35.	Методология разработки программного продукта «RAD Model» (rapid application development model или быстрая разработка приложений).	
36.	Методология разработки программного продукта «Agile Model» (гибкая методология разработки).	
37.	Методология разработки программного продукта «Iterative Model» (итеративная или итерационная модель).	
38.	Методология разработки программного продукта «Spiral Model» (спиральная модель).	
39.	Основы управления программными проектами.	
40.	Этапы жизненного цикла ПО.	
41.	Техники и методы анализа больших данных: Data Mining, Краудсорсинг.	ПК-6.3.1
42.	Смещение и интеграция данных (data fusion),	
43.	Имитационное моделирование (simulation).	
44.	Пространственный анализ (spatial analysis).	
45.	Визуализация аналитических данных.	
46.	Основные виды Data Scientist.	
47.	Общие правила сбора данных.	
48.	Основные понятия OLAP (OnLine Analytical Processing) технологии.	
49.	Основные задачи машинного обучения «Machine Learning».	ПК-7.У.1
50.	Методы научных исследований.	
51.	Методы планирования и организации исследований с учетом научной проблематики соответствующей области.	
52.	Средства планирования и организации исследований с учетом научной проблематики соответствующей области.	
53.	Основные направления государственной политики в области развития науки и технологий.	
54.	Принципы управление научной и (или) научно-технической деятельностью в Российской Федерации.	
55.	Какая правовая форма отношений между научной организацией, заказчиком и иными потребителями научной и (или) научно-технической продукции действует в Российской Федерации?	
56.	Какие управленческие функции в сфере вузовской науки выполняет Министерство образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России)?	
57.	Какие функции управления в сфере науки осуществляет Высшая аттестационная комиссия при Министерстве образования и науки Российской Федерации?	
58.	Какие функции выполняет Российская академия наук?	
59.	Какие функции выполняет Федеральное агентство научных организаций?	
60.	Дайте определение термину - Научное исследование.	
61.	Назовите методы эмпирического познания.	
62.	Приведите методы конкретных наук (частные методы).	

63.	Чем отличается понятие «метод» от понятия «методика»?	
64.	Как выполняется технико-экономическое обоснование на проведение НИР?	
65.	Приведите классификацию научных методов познания по разным основаниям.	
66.	Назовите цели и задачи научных исследований.	
67.	Назовите методы анализа результатов теоретических исследований.	
68.	Назовите методы решения научных задач.	
69.	Назовите средства решения научных задач.	
70.	Опишите технику оформления научных публикаций.	
71.	Приведите основные положения системы информационно-библиографической документации.	
72.	Приведите основные положения системы документации в редакционно-издательских процессах.	
73.	Приведите основные положения ГОСТ 7.4–95 «Издания. Выходные сведения».	
74.	Приведите основные положения ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».	
75.	Приведите основные положения ГОСТ 7.12–93 «Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке».	
76.	Приведите основные положения ГОСТ 7.11–2004 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках».	
77.	Приведите основные положения ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».	
78.	Методы планирования и организации научного эксперимента.	ПК-7.В.1
79.	Как планируется научно-исследовательская работа студентов (НИРС)?	
80.	Дайте определение термину - Рабочая программа.	
81.	Дайте определение термину «научное направление».	
82.	Что является структурными единицами научного направления?	
83.	Перечислите этапы постановки (выбора) проблемы и темы.	
84.	Что включает методологический раздел рабочей программы научно-исследовательской работы?	
85.	Приведите классификацию, типы, цели эксперимента.	
86.	Дайте определение терминам «естественный эксперимент», «искусственный эксперимент», «лабораторный эксперимент».	
87.	Что разрабатывают при планировании и определяют при проведении эксперимента?	
88.	Какие критерии качества необходимо знать для успешного выполнения измерений?	
89.	Перечислите показатели качества измерений при проведении научного эксперимента.	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения
-------	--

	курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора												
1.	<b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите, что отражает термин “замкнутый цикл” в системах МРП.	ПК-1.3.1												
2.	<b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите, в чем отличие ERP от МРП (что добавлено).	ПК-1.3.1												
3.	<b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Какие ИС поддерживают многозвенное планирование: 1. ERP 2. CRM 3. МРП 4. ERP 5. MRP	ПК-1.3.1												
4.	<b>Инструкция к типу заданию:</b> Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. <b>Текст задания:</b> Какой принцип хранения данных положен в основу ИС ERP? 1. Локальные базы данных 2. Система справочников и баз данных 3. Единое хранилище данных (Repository) 4. Распределенные базы данных  <b>Ключ с правильным ответом:</b> 3 <b>Обоснование:</b> В основе ERP лежит принцип создания единого хранилища данных (Repository), содержащего всю деловую информацию, накопленную организацией в процессе ведения деловых операций, включая финансовую информацию, данные, связанные с производством, управлением персоналом, или любые другие сведения. Это устраняет необходимость в передаче данных от системы к системе. Любая часть информации, которой располагает данная организация, становится одновременно доступной для всех работников, обладающих соответствующими полномочиями.	ПК-2.3.1												
5.	<b>Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие</b> Установите соответствие между нотациями и принадлежащими им графическими объектами: <table><tr><th>Нотация</th><th>Графический объект</th></tr><tr><td>1. IDEF0</td><td>А. Процесс</td></tr><tr><td>2. DFD</td><td>В. Стрелка предшествования</td></tr><tr><td>3. IDEF3</td><td>С. Внутренняя стрелка</td></tr><tr><td>4. ARIS</td><td>Д. Блок</td></tr><tr><td></td><td>Е. Поток данных</td></tr></table>	Нотация	Графический объект	1. IDEF0	А. Процесс	2. DFD	В. Стрелка предшествования	3. IDEF3	С. Внутренняя стрелка	4. ARIS	Д. Блок		Е. Поток данных	ПК-2.3.1
Нотация	Графический объект													
1. IDEF0	А. Процесс													
2. DFD	В. Стрелка предшествования													
3. IDEF3	С. Внутренняя стрелка													
4. ARIS	Д. Блок													
	Е. Поток данных													



	<p>F.Стрелка потока объектов G. Событие H. Функциональный элемент L. Прикладная система M. Хранилище N.Стрелка отношения O. Функция P. Внешняя сущность R.Перекресток S. Документ T. Кластер информации U. Организационная единица V. Логический оператор W. Стрелка связи между объектами</p> <p>1 – C, D 2 – A, E, M, P 3 – B, F, H, N, R 4 – G, O, S, U, L, T, V, W</p> <p><b>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце:</b></p>	
6.	<p><b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите, что предусматривает концепция реинжиниринга бизнес-процессов (BPR, Business Process Reengineering).</p>	ПК-2.3.1
7.	<p><b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите суть концепции улучшения бизнес-процессов «Шесть сигм» (Six Sigma).</p>	ПК-2.3.1
8.	<p><b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Приведите перечень функций, для которых предназначены сервисы бюджетирования.</p>	ПК-4.3.1
9.	<p><b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите, что отражает сервис БДДС.</p>	ПК-4.3.1
10.	<p><b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите, из каких разделов состоит структура сервиса БДДС.</p>	ПК-4.3.1
11.	<p><b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите, что отражает сервис БДР.</p>	ПК-4.3.1
12.	<p><b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите, в чем заключается сущность ФСА (ABC)-анализа.</p>	ПК-4.У.1
13.	<p><b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите, в чем заключается метод Парето.</p>	ПК-4.У.1
14.	<p><b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите, в чем заключается SWOT-анализ.</p>	ПК-4.У.1
15.	<p><b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите основные принципы методологии разработки ПО – «Scrum»</p>	ПК-5.3.1
16.	<p><b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите основные недостатки методологии разработки программного продукта «Waterfall Model»</p>	ПК-5.3.1
17.	<p><b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите, что предусматривает методология разработки программного продукта «Incremental Model» (инкрементная модель)</p>	ПК-5.3.1

18.	<b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> В каких сценариях наиболее часто используется методология разработки программного продукта «Spiral Model» (спиральная модель)		ПК-5.3.1
19.	<b>Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие</b> Установите соответствие между требованиями к ПО и их целями:		
	Методы алгоритмизации	Области применения	
	1. Бизнес-требования (business_requirements)	А. описывают цели и задачи, которые пользователь должен иметь возможность выполнять с помощью продукта	
	2. Пользовательские требования (user_requirements)	В. описывают, каким должно быть поведение продукта в тех или иных условиях	
3. Функциональные требования (functional_requirements)	С. описывают, почему организации нужна такая система, т. е. описывают цели, которые организация намеревается достичь с помощью системы		
	<b>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце:</b>		
20.	<b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите цель процесса комплексирования ПО		
21.	<b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите, что предполагает методология разработки программного продукта «Waterfall Model»		
22.	<b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите, что предполагает концепция хранилища данных (BigData)		ПК-6.3.1
23.	<b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите цель разработки стандарта OLE DB для DataMining, компании Microsoft		ПК-6.3.1
24.	<b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите основные типы больших данных (BigData)		ПК-6.3.1
25.	<b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите области эффективного применения карт Кохонена (при работе с большими объемами данных (BigData))		ПК-6.3.1
26.	<b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите назначение стандарта JDM API (Java Data Mining API)		ПК-6.3.1
27.	<b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Приведите определение «Планирование эксперимента».		ПК-7.В.1
28.	<b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите, что предполагает пассивный эксперимент, и в какой момент можно приступить к обработке экспериментальных данных.		ПК-7.В.1
29.	<b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b> Опишите, что предполагает активный эксперимент и в какой момент можно приступить к обработке экспериментальных данных.		ПК-7.В.1
30.	<b>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</b>		ПК-7.В.1

	Приведите основные этапы проведения экспериментальных исследований.	
--	---	--

Система оценивания тестовых заданий

№	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение \ характеристика правильности ответа)
1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов (либо указывается «верно»\ «неверно»)
2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно»\ «неверно»)
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно»\ «неверно»)
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно»\ «неверно»)
5	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно»\ «неверно»)

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1.	Оптимизации бизнес-процессов в ИС.
2.	Создание DFD-модели бизнес-процесса ИС в среде Ramus
3.	Создание BPMN-модели бизнес-процесса ИС в среде Microsoft Visio
4.	Построение оптимального графика научного эксперимента с учетом рисков.
5.	Построение модели расчета рейтингов с одним критерием с использованием качественной шкалы оценки.
6.	Расчет сводных показателей для принятия решений по нечисловой неполной и неточной информации с использованием нечисловой шкалы измерения
7.	Расчет сводных показателей на основе нечетких знаний.
8.	Разработка плана проведения научного эксперимента.
9.	Разработка IDEF0-модели бизнес-процесса подготовки и публикации научной статьи в среде Ramus.
10.	Разработка плана проведения изменений и оптимизации бизнес-процессов ИС.
11.	Построение OLAP-кубов.

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

#### 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий.

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

#### Требования к проведению практических занятий

Каждый студент выполняет конкретное задание. Практические работы проводятся в лекционной аудитории.

Защита отчетов о практических работах является одной из форм текущего контроля успеваемости студентов. Прием защиты отчетов о практических работах осуществляется преподавателем, ведущим практические занятия. Процедура приема отчетов о практических работах включает проверки:

- соответствия оформления предъявляемым требованиям;

- знаний студентом основных понятий, определений и теоретических положений, применяемых при выполнении практических работ;
- знаний студентом методики выполнения практической работы;
- умений студентом объяснить полученные результаты;
- степени самостоятельности выполнения практической работы.

Структура и форма отчета о практической работе

Отчет о практической работе должен содержать следующие разделы:

- цель практической работы;
- используемые источники;
- основные термины и определения;
- описание задания (постановка задач, подлежащих выполнению в процессе практической работы, осуществляемая студентом);
- описание основной части (краткая характеристика объекта изучения; методика или программа практической работы;
- результаты , представленные в форме эссе с использованием таблиц, графиков, диаграмм и т.д.);
- выводы (анализ и интерпретация результатов, полученных при выполнении практической работы в виде кратких, но принципиально необходимых обоснований, разъяснений, согласованных с целями и темой практической работы).

Требования к оформлению отчета о практической работе

Пример оформления отчета о практической работе: <https://guap.ru/standart/doc>.

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание результатов ответов на контрольные вопросы в соответствии с таблицей 18, по мере освоения лекционного материала и выполнения практических работ (не менее четырех текущих контролей) с оформлением отчетов по примеру: <https://guap.ru/standart/doc>.

Результаты текущего контроля успеваемости будут учитываться как допуск к промежуточной аттестации.

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено»;

- вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 16.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой