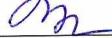


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образо-  
вания  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 42

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель образовательной программы  
доцент, к.т.н.  
(должность, уч. степень, звание)

В.А. Миклуш  
(инициалы, фамилия)  
  
(подпись)  
«06» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Корпоративные информационные системы»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационные системы и технологии
Наименование направленно- сти	Информационные системы и технологии в бизнесе
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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

 06.02.2025  
(подпись, дата)

В.В.Фомин  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 42  
«06» февраля 2025 г, протокол № 6/2024-25

Заведующий кафедрой № 42

д.т.н., доц.  
(уч. степень, звание)

 06.02.2025  
(подпись, дата)

С.В. Мичурин  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

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

 06.02.2025  
(подпись, дата)

А.А. Фоменкова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Корпоративные информационные системы» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии » направленности «Информационные системы и технологии в бизнесе». Дисциплина реализуется кафедрой №42».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 «Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем»

ПК-6 «Способен проводить аналитическое исследование с применением технологий больших данных, базирующихся в том числе на методах искусственного интеллекта»

Дисциплина направлена на получение студентами необходимых теоретических знаний и практических навыков в области разработки, внедрения и эксплуатации современных корпоративных информационных систем (КИС). Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с открытыми, распределёнными, интегрированными автоматизированными системами реального времени по автоматизации бизнес-процессов компаний всех уровней, в том числе, и бизнес-процессов принятия управленческих решений. Студенты изучают особенности разработки и практической реализации КИС, классификации, стандартизации, функциональных и обеспечивающих подсистем, развивают и демонстрируют навыки в области клиент – серверных технологий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Основной целью преподавания дисциплины «Корпоративные информационные системы» (КИС) является формирование теоретических знаний и практических навыков по проектным решениям, созданию и внедрению корпоративных информационных систем и применению ИТ в области управления предприятием.

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 выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-1.3.2 знать архитектуры корпоративных информационных систем ПК-1.У.5 уметь выбирать архитектурные решения корпоративных информационных систем; адаптировать бизнес-процессы заказчика на основе конфигурирования типовой информационной системы ПК-1.В.4 владеть навыками построения архитектуры корпоративных информационных систем на базе сетей с различными топологическими структурами
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен проводить аналитическое исследование с применением технологий больших данных, базирующихся в том числе на методах искусственного интеллекта	ПК-6.3.1 знать теоретические и прикладные основы анализа больших данных; типы анализа больших данных, виды аналитики

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Архитектура информационных систем»,
- «Моделирование систем»,
- «Конфигурирование информационной системы предприятия»,
- «Инфокоммуникационные системы и сети»
- «Большие данные».

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

- «Администрирование информационных систем»,
- «Методы и средства проектирования ИС».

### 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	
		№7	
1	2	3	
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	5/ 180	5/ 180	
<i>Из них часов практической подготовки</i>	34	34	
<i>Аудиторные занятия</i> , всего час.	68	68	
в том числе:			
лекции (Л), (час)	34	34	
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)			
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34	
курсовый проект (работа) (КП, КР), (час)			
экзамен, (час)	54	54	
<b>Самостоятельная работа</b> , всего (час)	58	58	
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.	

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

### 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 7					
Раздел 1. Информационные системы (ИС)					
Тема 1.1. Основные понятия и определения ИС, ИТ, КИС					
Тема 1.2 Эволюция КИС	6		8		12
Тема 1.3 Проектирование информационных систем промышленных предприятий					
Раздел 2 Современные методологические подходы к КИС					
Тема 2.1 Типизация КИС					
Тема 2.2 Эволюция стандартов информационных систем предприятий	4		2		8
Тема 2.3 Эволюция программного обеспечения КИС					

Раздел 3 Системы управления предприятием				
Тема 3.1 Информационная инфраструктура предприятия. Структура, основные понятия	6		6	10
Тема 3.2 Системы планирования и управления ресурсами				
Тема 3.3 Контроль текущего состояния предприятия. Управление производством и финансовыми потоками				
Раздел 4. Архитектура и компоненты КИС.				
Тема 4.1 Особенности архитектуры КИС	6		6	8
Тема 4.2 Функциональные и обеспечивающие подсистемы КИС.				
Раздел 5. Технологии разработки и построения КИС				
Тема 5.1. КИС как объект проектирования				
Тема 5.2. Бизнес-процессы и их моделирование	6		8	12
Тема 5.3. Организация безопасности данных и информационной защиты				
Раздел 6. Выбор и внедрение КИС				
Тема 6.1. Подготовка предприятия к развертыванию КИС				
Тема 6.2. Процесс внедрения	6		4	8
Тема 6.3. Пути достижения максимальной эффективности от внедрения КИС				
Итого в семестре:	34		34	58
Итого	34	0	34	0
				58

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
1	<p>Раздел 1. Информационные системы (ИС)</p> <p>    Тема 1.1. Основные понятия и определения ИС, ИТ, КИС</p> <p>    Термины определения, понятия КИС. Информационные технологии (ИТ); их классификация и области применения. Определение, назначение, возможности и особенности корпоративных информационных систем (КИС). Требования к системам управленческого учета. КИС как модель бизнеса.</p> <p>    Тема 1.2 Эволюция КИС</p> <p>    Развитие информационных систем, информационных технологий и КИС. Систематизация ИТ по видам концептуальной и физической архитектуры организаций, структуре ее многофункциональную деятельность. Обобщенная структура информационных технологий предприятия. Классификация ИС по виду информационных технологий.</p> <p>    Тема 1.3 Проектирование информационных систем промышленных</p>

	<p>предприятий</p> <p>Проектное мышление. Жизненный цикл. Эффективность и качество проектных решений. Языки и стандарты структурного моделирования (UML, IDEF и др.).</p>	<p>Каскадная общая схема развития программного обеспечения для автоматизации бизнес-процессов. Автоматизация внутренних (бэк-офисных) процессов, процессов взаимосвязи с внешней средой (процессы фронт-офиса). Автоматизация перекрестных процессов, технологии управления взаимоотношениями с клиентами (CRM), Технологии управления цепочками поставок (Supply Chain Management - SCM). Автоматизация стратегического планирования развития бизнеса (BPM-системы).</p> <p>Тема 5.3. Организация безопасности данных и информационной защиты</p> <p>Терминология: угроза, атака, защита, уязвимость, безопасность и т.д. Типы угроз. Классификация атак. Механизмы, уровни (классы мер), принципы защиты. Администрирование в системах обеспечения информационной безопасности. Информационная безопасность в компьютерных сетях, особенности обеспечения. Угроза компьютерных вирусов, их предупреждение и ликвидация. Периметр безопасности ИС и его сопровождение в полном жизненном цикле ИС.</p>															
2	<p>Раздел 2 Современные методологические подходы к КИС.</p> <p>Тема 2.1 Типизация КИС</p> <p>Типы КИС, стандарты и их описание: ERP, CRM, MRP, MRPII, SCM, FRP, CSRP, DSS, ECM, DMS. Классификация задач, решаемых с помощью КИС.</p> <p>Тема 2.2 Эволюция стандартов информационных систем предприятий</p> <p>Международные и российские стандарты в области информационно-вычислительных систем. Стандарты MRP/MRPII/ERP - управление запасами и мощностями, стандарт CSRP - полный цикл жизненного цикла изделия.</p> <p>Тема 2.3 Эволюция программного обеспечения КИС</p> <p>Локальные разработки на языках программирования. Пакеты разработки. Платформы и инструментарий разработки. Технологии анализа больших данных. Проблематика применения, совмещения и развёртывания. Производители (поставщики) современных ERP-систем.</p>	<p>Раздел 6. Выбор и внедрение КИС</p> <p>Тема 6.1. Подготовка предприятия к развёртыванию КИС</p> <p>Анализ деятельности предприятия и её реорганизация. Оптимизация бизнес-процессов. Кадровые и профессиональные изменения. Разработка стратегии автоматизации.</p> <p>Тема 6.2. Процесс внедрения</p> <p>Критерии выбора, проблематика внедрения КИС. Основные технические требования к ERP-системе. Надёжность, безопасность, защищённость КИС. Эффективность внедрения.</p> <p>Тема 6.3. Пути достижения максимальной эффективности от внедрения КИС</p> <p>Общая стоимость владения, время внедрения, возврат инвестиций. Учёт человеческого фактора. Рекомендации по экономии затрат. Практические рекомендации по внедрению КИС. Ошибки, совершаемые при внедрении КИС.</p>															
3	<p>Раздел 3 Системы управления предприятием</p> <p>Тема 3.1 Информационная инфраструктура предприятия. Структура, основные понятия</p> <p>Единое информационное пространство. Интегрированная информационная среда, главные компоненты. Схема технологической реализации КИС. Управленческий учет как интеллектуальная информационная система</p> <p>Тема 3.2 Системы планирования и управления ресурсами</p> <p>Методология планирования материальных потребностей предприятия MRP. Цели, назначение, задачи MRP. Функциональность и объекты автоматизации систем класса MRP. Общая схема планирования ресурсов производственного предприятия</p> <p>Тема 3.3 Контроль текущего состояния предприятия. Управление производством и финансовыми потоками</p> <p>Класс ERP систем и управление возможностями бизнеса. Концепция финансового планирования. Принцип создания единого хранилища (репозитория) данных. Цели, назначения, вариативные определения ERP. Ключевые процессы деятельности компании, представленные в ERP-системах</p>	<p>4.3. Практические (семинарские) занятия</p> <p>Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.</p>															
4	<p>Раздел 4. Архитектура и компоненты КИС</p> <p>Тема 4.1 Особенности архитектуры КИС</p> <p>Информационная, концептуальная, логическая и физическая архитектура. Функциональная структура. Клиент-серверная архитектура. Распределённые сети</p> <p>Тема 4.2 Функциональные и обеспечивающие подсистемы КИС</p> <p>Функциональные области и типы производства охвата ERP. Функциональные блоки ERP-систем. Виды обеспечивающих подсистем: информационная, коммуникационная, технологическая, аппаратно-техническая, защиты и безопасности и др.</p>	<p>Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Темы практических занятий</th> <th>Формы практических занятий</th> <th>Трудоемкость, (час)</th> <th>Из них практической подготовки, (час)</th> <th>№ раздела дисциплины</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center" colspan="6">Учебным планом не предусмотрено</td> </tr> </tbody> </table> <p>4.4. Лабораторные занятия</p> <p>Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.</p>	№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины	Учебным планом не предусмотрено								
№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины												
Учебным планом не предусмотрено																	
5	<p>Раздел 5. Технологии разработки и построения КИС</p> <p>Тема 5.1. КИС как объект проектирования</p> <p>Модели деятельности предприятия. Методы и средства построения КИС. Анализ структуры управления предприятием.</p> <p>Тема 5.2. Бизнес-процессы и их моделирование</p>	<p>Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Наименование лабораторных работ</th> <th>Трудоемкость, (час)</th> <th>Из них практической подготовки, (час)</th> <th>№ раздела дисциплины</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center" colspan="5">Семестр 7</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>Изучение инструментария пла-</td> <td align="center">6</td> <td></td> <td align="center">1,3,6</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины	Семестр 7					1.	Изучение инструментария пла-	6		1,3,6
№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины													
Семестр 7																	
1.	Изучение инструментария пла-	6		1,3,6													

нирования и управления процес-сами			
2. Разработка плана и выбор учи-тываемых ресурсов	6		3,4
3. Оптимизация плана, анализ ре-сурсов, документирование.	4		3,6
4. Изучение инструментария структурного моделирования и проектирования	6		1,2,3,4,5
5. Формализация предметной обла-сти, функциональной структуры, модели информационного фон-да.	6		1,2,3
6. Основы моделирования бизнес-процессов	6		1,2,4,5
Всего	34		

#### 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 7, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	20	20
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успе-ваемости (ТКУ)	18	18
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттеста-ции (ПА)	20	20
Всего:	58	58

#### 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 эк-земпляров в биб-лиотеке (кроме электрон-

https://urait.ru/bcode/511894	Моргунов, А. Ф. Информационные технологии в менеджменте: учебник для вузов / А. Ф. Моргунов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12799-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511894	ных экземпляров)
https://urait.ru/bcode/514213	Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требо-вания при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514213	
https://www.urait.ru/bcode/433178	Кожевникова Галина Павловна. Информационные системы и техно-логии в маркетинге: Учебное посо-бие / Кожевникова Галина Павлов-на, Одинцов Борис Ефимович ; Ко-жевникова Г. П., Одинцов Б. Е. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 444. - (Бакалавр. Академиче-ский курс). - Internet access. - 978-5-534-07447-5. - URL: https://www.urait.ru/bcode/433178. - ЭБС Юрайт	
http://www.book.ru/book/935078	Лосева А.Ю., Цыренов Д.Д. Совре-менные информационные системы: теория и практика. - Москва : Ру-сайнс, 2020. - 101. - 978-5-4365-3092-5. - URL: http://www.book.ru/book/935078. - ЭБС BOOK.ru	
https://www.urait.ru/bcode/437377	Нетёсова Ольга Юрьевна. Инфор-мационные системы и технологии в экономике: Учебное пособие ; Нетё-сова О. Ю. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 178. - (Высшее образование). - Internet access. - 978-5-534-08223-4. - URL: https://www.urait.ru/bcode/437377. - ЭБС Юрайт	

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
http://lms.guap.ru/	Система дистанционного обучения ГУАП

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
1	Программа, предназначенная для планирования проектов на основе построения диаграмм Ганта и диаграмм типа PERT. Лицензия свободного ПО (GNU General Public License) URL: <a href="https://www.ganttproject.biz">https://www.ganttproject.biz</a> ( <a href="https://www.ganttproject.biz/download#license">https://www.ganttproject.biz/download#license</a> )
2	1С предприятие. Платформа. Учебная версия URL: <a href="http://online.1c.ru/catalog/free/18610119/">http://online.1c.ru/catalog/free/18610119/</a>

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	Компьютерный класс	

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
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Экзаменационные билеты; Задачи; Тесты.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимся 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

№	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код инди-
---	--	-----------

п/п		катора	
1.	Понятие корпоративных информационных систем (КИС). Привести на примере отличия от другого класса ИС.	ПК-1.У.4	
2.	Особенности архитектуры КИС	ПК-1.3.2	
3.	Топология сетевой организации КИС. Привести пример топологии.	ПК-1.В.4	
4.	Анализ деятельности предприятия и её реорганизация под КИС	ПК-1.3.2	
5.	Адаптация, оптимизация бизнес-процессов под КИС	ПК-1.У.4	
6.	Автоматизация управленческого учета и отчетности	ПК-1.В.4	
7.	Интегрированная информационная среда	ПК-1.3.2	
8.	Автоматизированные информационные системы (АИС).	ПК-1.В.4	
9.	OLAP и многомерные СУБД. Привести пример.	ПК-1.В.4	
10.	Технология Bigdata	ПК-6.3.1	
11.	Организация безопасности данных и информационной защиты	ПК-1.В.4	
12.	Актуальные направления информационных технологий	ПК-1.3.2	
13.	Системная инженерия - процессы жизненного цикла систем	ПК-1.У.4	
14.	Методология планирования материальных потребностей предприятия MRP и MRP II. Привести пример.	ПК-1.У.4	
15.	Методология ERP систем и управление возможностями бизнеса. Привести пример.	ПК-1.У.4	
16.	BPM (Business Performance Management) - управление эффективностью бизнеса. Привести пример.	ПК-1.У.4	
17.	Процесс выбора ERP-системы.	ПК-1.У.4	
18.	Основные факторы и требования при выборе ERP-системы (технические требования, оценка эффективности внедрения)	ПК-1.У.4	
19.	Основные проблемы внедрения и использования ERP-систем	ПК-1.У.4	
20.	Основы моделирования бизнес-процессов (IDEF0). Привести пример.	ПК-1.В.4	
21.	UML – структурное моделирование. Привести пример.	ПК-1.В.4	
22.	Технология анализа больших данных.	ПК-6.3.1	

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
	Учебным планом не предусмотрено	

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	Укажите основные цели MRP-систем Выберите один ответ: 1. удовлетворение потребности в материалах, компонентах и продукции для планирования производства и доставки потребителям 2. поддержка уровней запасов 3. планирование производственных операций, расписаний доставки, закупочных операций 4. управление рисками	ПК-1								
2	Выберите компоненты, входящие в структуру OLAP Выберите один или несколько ответов: 1. источник данных — реляционные или многомерные базы данных, хранилище данных 2. OLAP-сервер, управляющий многомерными массивами данных 3. приложения, которые формируют отчеты, графики, диаграммы для пользователей 4. блок поддержки целостности данных	ПК-1								
3	Прочтайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце (терминология), подберите соответствующую позицию в правом столбце (определение). <table border="1"><tr><td>1. жизненный цикл</td><td>A. процесс формирования и управления требованиями: сбор, извлечение, фиксирование, преобразование, конкретизацию и анализ требований и их взаимосвязей</td></tr><tr><td>2. инжиниринг требований</td><td>B. эволюция системы, продукции, услуги, проекта или иного рукотворного объекта от замысла до прекращения использования</td></tr><tr><td>3. структурное моделирование</td><td>C. особый взгляд на управление бизнесом, при котором работа организации представлена как система взаимосвязанных процессов. Выделяются, описываются бизнес-процессы компании и их взаимосвязи</td></tr><tr><td>4. процессный подход</td><td>D. область системного анализа и вид моделирования, который используется как средство исследования систем и может служить для их разработки и анализа с точки зрения состава элементов и подсистем, отношений между ними</td></tr></table>	1. жизненный цикл	A. процесс формирования и управления требованиями: сбор, извлечение, фиксирование, преобразование, конкретизацию и анализ требований и их взаимосвязей	2. инжиниринг требований	B. эволюция системы, продукции, услуги, проекта или иного рукотворного объекта от замысла до прекращения использования	3. структурное моделирование	C. особый взгляд на управление бизнесом, при котором работа организации представлена как система взаимосвязанных процессов. Выделяются, описываются бизнес-процессы компании и их взаимосвязи	4. процессный подход	D. область системного анализа и вид моделирования, который используется как средство исследования систем и может служить для их разработки и анализа с точки зрения состава элементов и подсистем, отношений между ними	ПК-1
1. жизненный цикл	A. процесс формирования и управления требованиями: сбор, извлечение, фиксирование, преобразование, конкретизацию и анализ требований и их взаимосвязей									
2. инжиниринг требований	B. эволюция системы, продукции, услуги, проекта или иного рукотворного объекта от замысла до прекращения использования									
3. структурное моделирование	C. особый взгляд на управление бизнесом, при котором работа организации представлена как система взаимосвязанных процессов. Выделяются, описываются бизнес-процессы компании и их взаимосвязи									
4. процессный подход	D. область системного анализа и вид моделирования, который используется как средство исследования систем и может служить для их разработки и анализа с точки зрения состава элементов и подсистем, отношений между ними									
4	Прочтайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Инструменты BPM (Business Performance Management) взаимосвязаны и обеспечивают выполнение четырех основных этапов управления эффективностью бизнеса. A. Тактическое планирование. B. Анализ и регулирование. C. Разработка стратегии. D. Мониторинг и контроль исполнения.	ПК-1								

5	Прочтайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите основные дефиниции определений ERP-систем	ПК-1	
6	Укажите методологию, которую применяют при описании бизнес-процессов Выберите один ответ: 1. AGILE 2. SCRUM 3. IDEF0 4. ERD	ПК-1	1. Перекрестные процессы. CRM (Customer Relationship Management), SCM (Supply Chain Management) и др. 2. Бэк-офис. Управление ресурсами компании: производство, снабжение, логистика. ERP (Enterprise Resource Planning) 3. Фронт-офис. Оказание услуг, продажи, маркетинг. SFA (Sales Force Automation). 4. Управление стратегиями. BRM (Business Performance Management).
7	Выберите принципы построения системы управленческой отчетности Выберите один или несколько ответов: – ориентация на лиц, принимающих решения, и на сотрудников аналитического отдела – информация разной степени детализации должна становиться доступной сразу же после ее фиксирования – обеспечение аналитического сопровождения – данные хранятся в защищённых репозиториях	ПК-1	10 Прочтайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите особенности автоматизация управленческого учета и отчетности предприятия, в том числе подразделения, особенности сбора и представления информации.
8	Прочтайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце (терминология), подберите соответствующую позицию в правом столбце (определение). Характеристики, определяемые эксплуатационными требованиями к программному обеспечению	ПК-1	1 Укажите какая метрика относиться к области задач классификации ИИ Выберите один ответ: 1. Эффективность 2. Устойчивость 3. Точность 4. Дисперсия
	1. MRP (Material Requirement Planning)	A. Системы планирования материальных потребностей предприятия. Представляют собой алгоритм оптимального управления заказами на готовую продукцию, производством и запасами сырья и материалов	2 Укажите технологии, связанные с анализом данных в бизнесе. Выберите один или несколько ответов: 1. Business Intelligence 2. Grid-Computing 3. OLAP 4. BPMN
	2. MRPII (Manufactory Resource Planning)	B. Системы управления эффективностью бизнеса, которые позволяют связывать операционные результаты деятельности предприятия с эффективностью реализации миссии компании	3 Прочтайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце (терминология), подберите соответствующую позицию в правом столбце (определение).
	3. BOMP (Bill Of Material Processing)	C. Системы обработки состава (спецификации) изделия с целью расчета потребности в материалах	1. Big Data A. Технология интеллектуального анализа данных, предназначенная для поиска ранее неизвестных закономерностей в больших массивах информации. Она используется для принятия эффективных управленческих решений и оптимизации бизнес-процессов. Data mining применяется в разных сферах, таких как e-commerce, финтех и ИТ
	4. ERP (Enterprise Resource Planning)	D. Системы для автоматизации планирования, учета, контроля и анализа основных бизнес-операций предприятия	2. machine learning B. Технология для анализа данных, которая позволяет пользователям быстро получать информацию и проводить анализ. Она используется для создания отчетов, анализа тенденций и прогнозирования.
	5. BPM (Business Performance Management)	E. Системы планирования производственных ресурсов. Прогнозирование, планирование и контроль производства осуществляется по всему жизненному циклу продукции, начиная от закупки сырья и заканчивая отгрузкой продукции потребителю	3. Data mining C. Комплекс подходов, инструментов и методов для оперативной обработки и анализа огромного объема или потока информации. Она включает в себя системы распределенных хранилищ данных, технологии обработки потоков данных, методы машинного обучения и алгоритмы анализа.
9	Прочтайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Представьте последовательность эволюции (степень автоматизации) систем управления бизнесом от появления первой до последней. Про-	ПК-1	4. OLAP D. Класс методов искусственного интеллекта,

	которые обучаются за счёт применения решений множества сходных задач. Методы широко применяются в различных сферах прогнозирование и распознавания. Классические решаемые задачи: классификация, кластеризация, обучение.	
4	Прочтите текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Последовательность операций в BigData: A. Анализ данных: использование статистических методов, машинного обучения, текстового анализа и других подходов для извлечения полезной информации. B. Визуализация данных: представление полученной информации в наглядном и доступном виде. C. Сбор данных: получение информации из различных источников. D. Обработка данных: очистка, трансформация и интеграция собранных данных.	ПК-6
5	Прочтите текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите назначение методологии OLAP, основные цели, задачи, функции.	ПК-6

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

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 освоению лекционного материала.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

#### Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;

- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

#### Структура предоставления лекционного материала:

- изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой;
- обобщение изложенного материала;
- ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

#### 11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

#### Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задание на лабораторную работу формируется индивидуально для каждого студента. В основе проведения лабораторных работ положена концепция развития самостоятельности, творчества, креативности, ответственности за полученные результаты и решения. Каждая лабораторная работа представляется к защите как реальная индивидуально выполненная задача(и). Принимается и оценивается преподавателем в первую очередь с позиции pragmatики, практики применения и персональной ответственности за проделанную работу и представленные результаты.

Обязательными мероприятиями являются: установка указанного программного обеспечения, знакомство со справочными и методическими материалами. Лабораторная работа выполняется на компьютерах в аудиториях кафедры или на личном оборудовании (ноутбуки, компьютеры, планшеты и т.д.).

Методические указания и рекомендации к выполнению лабораторных работ вкладываются в личном кабинете учащегося.

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о выполнении лабораторной работы должен включать следующие позиции: постановку задачи, описание исследуемой предметной области, пошаговое описание технологии выполнения с необходимыми комментариями к разработанным объектам конфигурации, результаты и выводы.

#### **Требования к оформлению отчета о лабораторной работе**

Содержание и оформление работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТов. Действующая система стандартов ГУАП находится на <https://guap.ru/standart/doc>; [https://guap.ru/standart/norm\\_doc](https://guap.ru/standart/norm_doc)

#### **11.3. 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, является учебно-методический материал по дисциплине.

#### **11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.**

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

Методы ТКУ. Текущий контроль осуществляется в виде проведения защиты лабораторных работ и тематического опроса по представленным материалам. Лабораторная работа оценивается зачёт/незачёт.

Система оценок при проведении текущего контроля осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

#### **11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя: **экзамен** – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Требования для получения допуска к прохождению промежуточной аттестации: выполнение лабораторных работ.

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

#### **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