



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Проектирование программных систем

направление подготовки/специальность 09.04.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Программирование и ТИМ-технологии в строительстве

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

- формирование системного подхода в области проектирования сложных систем различного функционального назначения.
- овладение методами выявления и описания системных свойств сложных объектов;
- приобретение знаний об основных этапах создания и описания сложных технических систем, навыков анализа, синтеза и оптимизации их параметров.
- получение навыков проектирования и оценки решений при построении структур сложных систем и их компонентов и умение применять их на практике.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ОПК-6.1 Осуществляет выбор метода системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	<b>знает</b> основные принципы системной инженерии; <b>умеет</b> осуществлять выбор метода получения, передачи и обработки информации; <b>владеет</b> использования методов системной инженерии при решении профессиональных задач;
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Выдает техническое задание на разработку программных средств или проектов	<b>знает</b> основные нормативные документы необходимые для разработки сложных систем; <b>умеет</b> описать профессиональную задачу для разработки технического задания; <b>владеет</b> составления технического задания на разрабатываемую систему;
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.2 Дает оценку работоспособности и эффективности разработанных программных средств или проектов	<b>знает</b> методику расчета эффективности разрабатываемой программной системы; <b>умеет</b> применять основные формулы для расчета показателей эффективности; <b>владеет</b> составления технико-экономического обоснования на разработку системы;

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.3 Разрабатывает план корректирующих мероприятий	<b>знает</b> основные принципы требования к составлению плана корректирующих мероприятий; <b>умеет</b> формулировать требования, на основании которых составляется план; <b>владеет</b> управления сложными ИТ-проектами;
ПК-1 Способен управлять процессом разработки программного обеспечения	ПК-1.2 Составляет план процесса разработки программного обеспечения	<b>знает</b> основные этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения; <b>умеет</b> аргументированно осуществлять выбор модели жизненного цикла для разработки программного обеспечения; <b>владеет</b> реализации модели жизненного цикла в реальном проекте;
ПК-1 Способен управлять процессом разработки программного обеспечения	ПК-1.3 Осуществляет контроль исполнения плана разработки программного обеспечения	<b>знает</b> наиболее распространенные методики контроля при управлении ИТ-проектами; <b>умеет</b> распределять ресурсы проекта и формировать критерии контроля качества проекта; <b>владеет</b> навыками осуществления контролирующих функций при разработке ИТ-проекта;
ПК-2 Способен проводить аудит конфигураций информационных систем	ПК-2.2 Проводит оценку соответствия конфигурации информационных систем поставленному техническому заданию	<b>знает</b> методику оценки конфигурации программных систем; <b>умеет</b> составлять шаблоны документов для проведения верификации и валидации программного обеспечения; <b>владеет</b> проведения процесса оценки конфигурации на соответствие поставленному техническому заданию.

### 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.08 основной профессиональной образовательной программы 09.04.02 Информационные системы и технологии и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Облачные технологии	ПК-1.1, ПК(Ц)-1.5
2	Технологии разработки баз данных	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2
3	Модели и методы интеллектуального анализа данных	ОПК-4.2, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-1.4

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			1
<b>Контактная работа</b>	48		48
Лекционные занятия (Лек)	16	0	16
Лабораторные занятия (Лаб)	32	0	32
<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>	1,5		1,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25		0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,25		0,25
<b>Часы на контроль</b>	26,75		26,75
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	67,75		67,75
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>			
<b>часы:</b>	144		144
<b>зачетные единицы:</b>	4		4

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Тематический план дисциплины (модуля)**

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Введение в проектирование сложных систем										
1.1.	Основные понятия и этапы проектирования	1	2					8	10	ПК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-6.1	
1.2.	Модели жизненного цикла	1	2					8	10	ПК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-6.1	
1.3.	Основные стандарты проектирования	1	2					8	10	ПК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-6.1	
1.4.	Разработка проектной документации	1	2				8	11,75	21,75	ПК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-6.1	

2.	2 раздел. Методологии проектирования сложных систем										
2.1.	Методология проектирования IDEF0	1	2				4		8	14	ПК-1.3, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-2.2
2.2.	Методология проектирования IDEF1x	1	2				4		8	14	ПК-1.3, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-2.2
2.3.	Объектно-ориентированная методология UML	1	4				16		16	36	ПК-1.3, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-2.2
3.	3 раздел. Иная контактная работа										
3.1.	Иная контактная работа	1								1,25	ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-6.1, ПК-2.2
4.	4 раздел. Контроль										
4.1.	Экзамен	1								27	ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-6.1, ПК-2.2

### 5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Основные понятия и этапы проектирования	<p>Основные понятия и этапы проектирования</p> <p>Процесс создания ПС</p> <p>Этапов, ограниченных ПС</p> <p>Определения цели проекта.</p> <p>Основными его этапами обычно являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Проведение предпроектного обследования;</li> <li>-Проектирование данных;</li> <li>-Разработка приложений, тестирование, написание документации;</li> <li>-Внедрение созданной информационной системы и обучение пользователей;</li> <li>-Эксплуатация и сопровождение;</li> <li>-Выведение из эксплуатации и утилизация.</li> </ul>
2	Модели жизненного цикла	<p>Модели жизненного цикла</p> <p>Жизненный цикл ПС:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проведение предпроектного обследования;</li> <li>-проектирование данных;</li> <li>-разработка приложений, тестирование, написание документации;</li> <li>-внедрение созданной информационной системы и обучение</li> </ul>

		пользователей; -эксплуатация и сопровождение; -выведение из эксплуатации и утилизация.
3	Основные стандарты проектирования	Основные стандарты проектирования Формирование требований к АСУ Разработка концепции АС Разработка технического задания Эскизный проект Техническая документация Рабочая документация Ввод в действие Сопровождение
4	Разработка проектной документации	Разработка проектной документации Виды документации для программных систем: Проектная – включает описание основных положений, используемых при создании ПО и рабочей среды. Техническая – алгоритмы, код, интерфейсы, API. Пользовательская – руководства для пользователей программы. Маркетинговая – содержащая рекламную информацию о продукте.
5	Методология проектирования IDEF0	Методология проектирования IDEF0 В основе методологии IDEF0 лежат четыре основных понятия: функциональный блок, интерфейсная дуга, декомпозиция, глоссарии. Функциональный блок (Activity Box) представляет собой некоторую конкретную функцию в рамках рассматриваемой системы.
6	Методология проектирования IDEF1x	Методология проектирования IDEF1x Все связи в IDEF3 являются однонаправленными и имеют следующие типы: временное предшествование, объектный поток, нечеткое отношение.
7	Объектно-ориентированная методология UML	Объектно-ориентированная методология UML Язык UML (Unified Modeling Language) — это графический язык моделирования общего назначения, предназначенный для спецификации, визуализации, проектирования и документирования всех артефактов, создаваемых при разработке программных систем. UML подходит для моделирования любых систем. Основная цель UML – предоставить достаточно формальное, достаточно удобное и достаточно универсальное средство, позволяющее до некоторой степени уменьшить риск расхождений в этих трактовках спецификаций

## 5.2. Лабораторные работы

№ разд	Наименование раздела и темы лабораторных работ	Наименование и содержание лабораторных работ
4	Разработка проектной документации	Разработка проектной документации
5	Методология проектирования IDEF0	Методология проектирования IDEF0 В основе методологии IDEF0 лежат четыре основных понятия: функциональный блок, интерфейсная дуга, декомпозиция, глоссарии. Функциональный блок (Activity Box) представляет собой некоторую конкретную функцию в рамках рассматриваемой системы.
6	Методология проектирования	Методология проектирования IDEF1x Все связи в IDEF3 являются однонаправленными и имеют

	IDEF1x	следующие типы: временное предшествование, объектный поток, нечеткое отношение.
7	Объектно-ориентированная методология UML	Объектно-ориентированная методология UML Язык UML (Unified Modeling Language) — это графический язык моделирования общего назначения, предназначенный для спецификации, визуализации, проектирования и документирования всех артефактов, создаваемых при разработке программных систем. UML подходит для моделирования любых систем. Основная цель UML – предоставить достаточно формальное, достаточно удобное и достаточно универсальное средство, позволяющее до некоторой степени уменьшить риск расхождений в этих трактовках спецификаций

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Основные понятия и этапы проектирования	Основные понятия и этапы проектирования Изучение лекционного материала.
2	Модели жизненного цикла	Модели жизненного цикла Изучение лекционного материала.
3	Основные стандарты проектирования	Основные стандарты проектирования Изучение лекционного материала.
4	Разработка проектной документации	Разработка проектной документации Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным занятиям.
5	Методология проектирования IDEF0	Методология проектирования IDEF0 Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным занятиям.
6	Методология проектирования IDEF1x	Методология проектирования IDEF1x Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным занятиям.
7	Объектно-ориентированная методология UML	Объектно-ориентированная методология UML Изучение лекционного материала. Подготовка к лабораторным занятиям.

## 6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных и лабораторных занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков.

Залогом успешного освоения дисциплины является обязательное посещение лекционных и лабораторных занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На лабораторных занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется при выполнении практических заданий.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы.

При подготовке к лекционным занятиям студенту необходимо:

- ознакомиться с соответствующей темой занятия;
- осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- изучить рекомендуемую рабочей программой литературу по данной теме.

При подготовке к лабораторным занятиям и в рамках самостоятельной работы по написанию курсовой работы обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС;
- подготовиться к проверочной работе, предусмотренной в контрольных точках;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является экзамен. Экзамен проводится по расписанию. Форма проведения занятия может быть устная, письменная и в электронном виде. Студенты, не прошедшие аттестацию, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Основные понятия и этапы проектирования	ПК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-6.1	Устный опрос.
2	Модели жизненного цикла	ПК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-6.1	Устный опрос.
3	Основные стандарты проектирования	ПК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-6.1	Устный опрос.
4	Разработка проектной документации	ПК-1.2, ОПК-8.1, ОПК-6.1	Устный опрос.
5	Методология проектирования IDEF0	ПК-1.3, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-2.2	Устный опрос.
6	Методология проектирования IDEF1x	ПК-1.3, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-2.2	Устный опрос.
7	Объектно-ориентированная методология UML	ПК-1.3, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-2.2	Устный опрос.
8	Иная контактная работа	ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-6.1, ПК-2.2	
9	Экзамен	ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-8.1,	



7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Для проверки сформированности индикаторов компетенций ОПК-6.1, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.2.

1. Сформулируйте цель методологии проектирования ИС

а. Автоматизация ведения бухгалтерского аналитического учета и технологических процессов

б. Регламентация процесса проектирования ИС и обеспечение управления этим процессом с тем, чтобы гарантировать выполнение требований как к самой ИС, так и к характеристикам процесса разработки

с. Формирование требований, направленных на обеспечение возможности комплексного использования корпоративных данных в управлении и планировании деятельности предприятия

2. Для какого типа информационных систем характерны процедуры поиска данных без организации их сложной обработки?795136325

а. Для информационно-решающих систем

б. Для информационно-поисковых систем

с. Для информационных систем управления технологическими процессами

3. Какие из перечисленных функций реализуются в производственных подсистемах

корпоративной ИС?1455347023

а. Управление продажами

б. Управление портфелем заказов

с. Планирование объемов работ и разработка календарных планов

д. Анализ и планирование подготовки кадров

е. Анализ работы оборудования

4. Что означает аббревиатура RAD

а. Универсальный язык моделирования

б. Быстрая разработка приложений

с. Распределенная среда разработки

5. Недостатки спиральной модели ЖЦ

а. Несогласованность этапов разработки

б. Слабое документирование этапов

с. Ограничение использования в системах, связанных с риском для жизни и здоровья

пользователя

б. Недостатки каскадной системы

а. Увеличение срока разработки

б. Слабое документирование этапов

с. Необходимость повторного согласования этапов при обнаружении отклонений

7. Какой стандарт содержит описание процессов жизненного цикла ПО ИС

а. ISO 12207

б. ГОСТ 15900-98

с. ГОСТ 34.602-89

8. Какие виды экономических информационных систем существуют?

а. корпоративные

б. локальные

с. ЭИС внешней среды

д. ЭИС обратной связи

е. технические

ф. тактические

9. Какие подсистемы выделяют в экономических информационных системах?

а. функциональные

б. обеспечивающие

с. интеграционные

д. локальные

е. тактические

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>

<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Этапы проектирования ИС
2. Информационные технологии обеспечения полного жизненного цикла (ПЖЦ)
3. Связь проектирования с предпроектным обследованием, моделированием объекта проектирования
4. Каскадный метод проектирования ИС
5. Комбинаторное проектирование ИС
6. Композиционные методы проектирования ИС
7. Конфигурационное проектирование информационных систем
8. Обзор инструментальных средств проектирования ИС: открытого программного обеспечения, профессиональных систем моделирования и анализа
9. Концептуальное проектирование систем, методологии проектирования ИС (ПО) как программные продукты, методы проектирования на основе использования CASE-средств
10. Интерфейс инструментальных средств проектирования ИС
11. Методы проектирования ИС на основе обеспечения полного жизненного цикла, регламентируемого стандартом ISO 12207
12. Проектирование ИС на основе обеспечения полного жизненного цикла, регламентируемого стандартом ISO 12207

13. Анализ функциональных возможностей профессиональных систем моделирования и анализа предметной области
14. Анализ и моделирование функциональной области ИС
15. Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения.
16. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании
17. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной структуры компании. Этапы разработки
18. Построение организационной бизнес-модели компании
19. Построение основных бизнес-функций компании
20. Построение организационно-функциональной модели компании
21. Спецификация функциональных требований к ИС
22. Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. Основные элементы процессного подхода
23. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Планирование работ по проведению предпроектного обследования предметной области
24. Разработка Программы обследования предметной области
25. Проведение предпроектного обследования организации. Анкетирование, интервьюирование, фотография рабочего времени персонала.
26. Проведение анкетирования в рамках предпроектного обследования.
27. Анализ и использование результатов предпроектного обследования
28. Обработка результатов анкетирования в рамках предпроектного обследования.
29. Проведение интервьюирования в рамках предпроектного обследования.
30. Фотография рабочего времени персонала.
31. Разработка форм документов для формализации материалов обследования
32. Анализ материалов обследования и составление списка автоматизируемых подразделений, автоматизируемых задач, предварительный выбор комплекса технических средств
33. Методологии моделирования предметной области
34. Описание объектной структуры предметной области
35. Описание функциональной структуры предметной области
36. Структурная модель предметной области. Объектная, функциональная, организационная структура
37. Описание организационной структуры предметной области
38. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF0. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика.

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

- Построить диаграмму состояний «Отдел кадров»
- Построить диаграмму состояний «Агентство аренды»
- Построить диаграмму состояний «Аптека»
- Построить диаграмму состояний «Ателье»
- Построить диаграмму состояний «Аэропорт»
- Построить диаграмму состояний «Библиотека»
- Построить диаграмму состояний «Кинотеатр»
- Построить диаграмму состояний «Поликлиника»
- Построить диаграмму состояний «Автосалон»
- Построить диаграмму состояний «Таксопарк»
- Построить диаграмму состояний «Издательство»
- Построить диаграмму состояний «Спортивный клуб»

#### 7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

1. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ учебным подразделением.
2. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ библиотекой.
3. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ ОСАГО.
4. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ ДМС.
5. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ НПФ.
6. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ турагентством.
7. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ личным страхованием.
8. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ кадровым агентством.
9. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ торговым агентством.
10. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ спортивной секцией.
11. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ заказами на обслуживание ВТ.
12. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ центром занятости.
13. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ расписанием занятий.
14. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ регистратурой поликлиники.
15. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ сбытом продукции.
16. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ юридическим отделом.
17. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ продажами оргтехники.
18. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ продажами средств связи.
19. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ складом.
20. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ заказами СТО.
21. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ рекламными рассылками.
22. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ мониторингом учащихся.
23. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ бизнес-планированием.
24. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ отделом снабжения.
25. Разработка концептуальной и логической моделей ИСУ тестированием учащихся

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Примерные темы курсовой работы приведены в 7.4.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

В экзаменационный билет включены теоретические и практические вопросы, соответствующие содержанию формируемых компетенций.

Экзамен проводится в устной форме. Для подготовки по экзаменационному билету отводится 60 минут.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»		«зачтено»	

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>

<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Мостовой Я. А., Управление программными проектами, Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/71894.html">http://www.iprbookshop.ru/71894.html</a>
2	Гутгарц Р. Д., Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления, Москва: Юрайт, 2022	<a href="https://urait.ru/bcode/494408">https://urait.ru/bcode/494408</a>
3	Чекмарев А. В., Управление ИТ-проектами и процессами, Москва: Юрайт, 2022	<a href="https://urait.ru/bcode/493916">https://urait.ru/bcode/493916</a>
4	Волкова В. Н., Денисов А. А., Теория систем и системный анализ, Москва: Юрайт, 2022	<a href="https://urait.ru/bcode/488624">https://urait.ru/bcode/488624</a>
5	Чистов Д. В., Мельников П. П., Золотарюк А. В., Ничепорук Н. Б., Проектирование информационных систем, Москва: Юрайт, 2022	<a href="https://urait.ru/bcode/489307">https://urait.ru/bcode/489307</a>
6	Гвоздев В. Е., Маликов Р. Ф., Исхаков А. Р., Курунова Р. Р., Абдрафиков М. А., Управление программными проектами, Москва: Юрайт, 2022	<a href="https://urait.ru/bcode/496651">https://urait.ru/bcode/496651</a>
7	Киселева Т. В., Программная инженерия. Часть II, Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/83193.html">http://www.iprbookshop.ru/83193.html</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Уткин В. Б., Балдин К. В., Информационные системы и технологии в экономике, Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/71196.html">http://www.iprbookshop.ru/71196.html</a>
2	Зараменских Е. П., Управление жизненным циклом информационных систем, Москва: Юрайт, 2022	<a href="https://urait.ru/bcode/489983">https://urait.ru/bcode/489983</a>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Каталог национальных стандартов	<a href="https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational">https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational</a>

### 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Информационно-правовая база данных Кодекс	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г
Python версия 3.7.6386.10	Свободно распространяемое
IntelliJ IDEA Community	Свободно распространяемое



LibreOffice	Свободно распространяемое
PyCharm Community	Свободно распространяемое
Microsoft Visual Studio Community Edition	Свободно распространяемое

#### 8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

##### Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
47. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска маркерная белая эмалевая, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
47. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска маркерная белая эмалевая, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
47. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.