



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)**

Бизнес-процессы IT-компаний и разработка технической документации

направление подготовки/специальность 09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная информатика

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

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

изучение особенностей бизнес-процессов ИТ-компаний и видов технической документации на разработку и реализацию ИТ-проектов, освоение навыков моделирования БП ИТ-компаний и разработки технической документации

- знакомство с особенностями бизнес-процессов ИТ-компаний;
- освоение методов моделирования бизнес-процессов;
- знакомство с видами технической документации на разработку и реализацию ИТ-проектов;
- получение навыков моделирования БП ИТ-компаний;
- получение навыков разработки и ведения технической документации для различных стадий ЖЦ ИТ-проектов

## 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-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Представляет проект компонента технической документации профессиональной области	<b>знает</b> особенности БП ИТ-компаний, требования к нотациям к описанию БП, требования к технической документации по стадиям ЖЦ продукции ИТ-компаний, стандарты на ТД к ИТ-проектам, требования к рабочей документации на программные продукты, требования к спецификации ПО, позволяющие составлять проект компонента технической документации в сфере БП ИТ-компаний <b>умеет</b> составлять проект компонента технической документации (описание модели БП, рабочую документацию, документацию к программным продуктам (ПП) по стадиям жизненного цикла, спецификации ПП) в сфере БП ИТ-компаний <b>владеет</b> составления проекта компонента технической документации (описание модели БП, рабочую документацию, документацию к программным продуктам (ПП) по стадиям жизненного цикла, спецификации ПП) в сфере БП ИТ-компаний

<p>ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.2 Осуществляет выбор нормативной документации в соответствии с техническим заданием на разработку технической документации</p>	<p><b>знает</b> нотации описания БП, средства автоматизации документооборота и БП ИТ-компаний, состав технической документации по стадиям ЖЦ продукции ИТ-компаний, стандарты на ТД к ИТ-проектам, состав рабочей документации на программные продукты, средства спецификации ПО</p> <p><b>умеет</b> осуществлять выбор стандартов, методов и инструментов для описания, моделирования и оптимизации БП ИТ-компаний, документирования процессов ЖЦ ПП, создания и ведения документации на разработку ПП, спецификации ПП</p> <p><b>владеет</b> выбора стандартов, методов и инструментов для описания, моделирования и оптимизации БП ИТ-компаний, документирования процессов ЖЦ ПП, создания и ведения документации на разработку ПП, спецификации ПП</p>
--	---	--

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.36 основной профессиональной образовательной программы 09.03.03 Прикладная информатика и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Жизненный цикл информационных систем и участие в ИТ-проектах	ОПК-8.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-3.2
2	Информационно-аналитические системы	ПК-3.1, ПК-3.2
3	Объектно-ориентированное программирование	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ПК-1.1, ПК-1.3

Жизненный цикл информационных систем и участие в ИТ-проектах

Информационно-аналитические системы

Объектно-ориентированное программирование

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- технологии разработки программного обеспечения;

- модели и основные этапы жизненного цикла информационных систем и программных продуктов

- основные понятия и определения бизнес-процессов и моделей БП

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Проектная практика	ПК-1.1, ПК-4.3, ПК(Ц)-1.4

2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-9.4, УК-9.5, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК- 2.5, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК- 6.1, ОПК-6.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-9.1, ОПК- 9.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК- 1.4, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК- 3.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК- 4.4, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)- 1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4, УК-5.5, УК-5.6
---	---	---

**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
			7
<b>Контактная работа</b>	32		32
Практические занятия (Пр)	32	0	32
<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>			
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)			
<b>Часы на контроль</b>	4		4
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	36		36
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>			
<b>часы:</b>	72		72
<b>зачетные единицы:</b>	2		2

**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. Бизнес-процессы IT-компаний										
1.1.	Современные стандарты управления бизнес-процессами IT-компаний	7			4			4	8	ОПК-4.1, ОПК-4.2	
1.2.	Нотации моделирования бизнес-процессов	7			4			4	8	ОПК-4.1, ОПК-4.2	
1.3.	Автоматизация БП IT-компаний	7			4			4	8	ОПК-4.1, ОПК-4.2	
2.	2 раздел. Техническая документация IT-компаний										
2.1.	Основы технического документирования IT-проектов	7			4			4	8	ОПК-4.1, ОПК-4.2	
2.2.	Спецификация ПО при объектном подходе. Unified Modeling Language	7			6			6	12	ОПК-4.1, ОПК-4.2	
2.3.	Рабочая документация IT-проекта	7			8			10	18	ОПК-4.1, ОПК-4.2	
2.4.	Документирование процессов ЖЦ	7			2			4	6	ОПК-4.1, ОПК-4.2	
3.	3 раздел. Контроль										
3.1.	Зачет	7							4	ОПК-4.1, ОПК-4.2	

### 5.1. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Современные стандарты управления бизнес-процессами IT-компаний	Современные стандарты управления бизнес-процессами IT-компаний Современный стандарт управления IT-бизнес-процессами ITSM. Составляющие стандартов управления IT БП: Управление изменениями и конфигурацией, стратегические бизнес-процессы, управление информационными услугами, разработка, совершенствование и внедрение услуг, поддержка инфраструктуры. Описание БП IT-компаний
2	Нотации моделирования бизнес-процессов	Моделирование БП IT-компаний Обзор методологий моделирования БП. Способы описания функциональных диаграмм в соответствии с методологией SADT. Моделирование БП в нотациях IcamDefinition. Нотация BPMN 2.0. Моделирование БП IT-компаний в нотации IDEF0, BPMN
3	Автоматизация БП IT-компаний	Автоматизация БП IT-компаний Оптимизация БП IT-компаний. Корпоративные информационные системы. Обзор КИС. Внедрение КИС. Инструменты сопровождения

		документооборота. Инструменты контроля версий ПО.
4	Основы технического документирования ИТ-проектов	Основы технического документирования ИТ-проектов Требования к технической документации (ТД) ИТ-проектов. Стандарты на ТД к ИТ-проектам. Состав программных документов по фазам жизненного цикла. Формирование требований, разработка технического задания к ИТ-проекту
5	Спецификация ПО при объектном подходе. Unified Modeling Language	Спецификация ПО при объектном подходе. UML Спецификация разработки программных средств средствами UML: диаграммы вариантов использования, классов, пакетов, последовательностей действий, кооперации, деятельностей, состояний, компонентов, размещения. Разработка диаграмм UML для ИТ-проекта
6	Рабочая документация ИТ-проекта	Обзор содержания рабочей документации на программные продукты Обзор состава рабочей (эксплуатационной) документации: руководство пользователя, руководство оператора, руководство администратора, руководство системного администратора, руководство программиста, руководство системного программиста. Требования к содержанию документов
6	Рабочая документация ИТ-проекта	Разработка документации к программному продукту Разработка руководства пользователя, руководства оператора, руководства программиста, руководства системного администратора к программному продукту
7	Документирование процессов ЖЦ	Обзор документации процессов ЖЦ ПО План разработки ПО, План верификации ПО, План квалификационного тестирования ПО, План управления конфигурацией ПО, План обеспечения качества ПО, План сертификации в части ПО, План установки ПО, План передачи ПО, Описание проекта ПО, Описание проекта интерфейса, Описание проекта базы данных, Итоговый документ разработки ПО

## 5.2. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Современные стандарты управления бизнес-процессами ИТ-компаний	Современные стандарты управления бизнес-процессами ИТ-компаний Проработка теоретического материала, выполнение практических заданий, подготовка отчета, подготовка к опросам по теме
2	Нотации моделирования бизнес-процессов	Нотации моделирования БП Проработка теоретического материала, выполнение практических заданий, подготовка отчета, подготовка к опросам по теме
3	Автоматизация БП ИТ-компаний	Автоматизация БП ИТ-компаний Проработка теоретического материала, выполнение практических заданий, подготовка отчета, подготовка к опросам по теме
4	Основы технического документирования ИТ-проектов	Основы технического документирования ИТ-проектов Проработка теоретического материала, выполнение практических заданий, подготовка отчета, подготовка к опросам по теме
5	Спецификация ПО при объектном подходе. Unified Modeling Language	Спецификация ПО при объектном подходе. UML Проработка теоретического материала, выполнение практических заданий, подготовка отчета, подготовка к опросам по теме
6	Рабочая документация ИТ-проекта	Рабочая документация ИТ-проекта

		Проработка теоретического материала, выполнение практических заданий, подготовка отчета, подготовка к опросам по теме
7	Документирование процессов ЖЦ	Документация процессов ЖЦ ПО Проработка теоретического материала, выполнение практических заданий, подготовка отчета, подготовка к опросам по теме

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

Программой дисциплины предусмотрено проведение практических (лабораторных) занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к зачету.

Залогом успешного освоения дисциплины является обязательное посещение занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, с технологической картой и графиком работы, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам представлен перечень видов самостоятельной работы, включающих проработку теоретического материала, подготовку к устным опросам, выполнение практических заданий.

Студентам следует:

- выполнять все задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на практических занятиях и консультациях неясные вопросы;
- использовать при подготовке и оформлении практических заданий нормативные документы университета;
- при подготовке к зачету прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на занятиях и/или консультации.

При подготовке к лабораторным занятиям студенту необходимо:

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

Итогом изучения дисциплины является зачет. Для получения зачета необходимо в полном объеме выполнить практические задания. Зачет 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	Современные стандарты управления бизнес-процессами ИТ-компаний	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Практические задания, вопросы для опросов
2	Нотации моделирования бизнес- процессов	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Практические задания, вопросы для опросов
3	Автоматизация БП ИТ-компаний	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Практические задания, вопросы для

			опросов
4	Основы технического документирования ИТ-проектов	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Практические задания, вопросы для опросов
5	Спецификация ПО при объектном подходе. Unified Modeling Language	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Практические задания, вопросы для опросов
6	Рабочая документация ИТ-проекта	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Практические задания, вопросы для опросов
7	Документирование процессов ЖЦ	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Практические задания, вопросы для опросов
8	Зачет	ОПК-4.1, ОПК-4.2	Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся, практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

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 индикатора достижения компетенции ОПК-4.1, 4.2

Комплексное задание 1

Выбрать бизнес-процесс, характерный для ИТ-компании для моделирования, для выбранного БП выполнить:

1.1 Подробно описать выбранный БП

1.2 Описать задачи, зоны ответственности

1.3 Выделить и описать вложенные подпроцессы

1.4 Провести описание БП "AS IS" с помощью функциональных диаграмм SADT (в нотации IDEF)

1.5 Провести описание БП "AS IS" в нотации BPMN 2.0

1.6 Провести описание БП "TO BE" с помощью функциональных диаграмм SADT (в нотации IDEF) с учетом внедрения АИС поддержки документооборота и/или КИС

1.5 Провести описание БП "TO BE" в нотации BPMN 2.0 с учетом внедрения АИС поддержки документооборота и/или КИС

Комплексное задание 2

Выбрать тему для разработки автоматизированной информационной системы (или другого программного продукта) - далее Программный продукт (ПП). Для выбранного программного продукта:

1.1 Сформулировать требования к ПП и составить техническое задание на разработку ПП согласно требованиям ГОСТ 34.602-89 "Техническое задание на создание автоматизированной системы".

1.2 Составить спецификацию ПП в виде диаграмм UML: вариантов использования, классов, деятельностей, состояний и др.

1.3 Составить рабочую документацию на ПП: руководство пользователя, руководство программиста, руководство оператора, руководство системного программиста

1.4 Составить перечень необходимой документации для сопровождения процессов ЖЦ ПП, отразить содержание документов

## 1.5 Описать проект интерфейса ПП (и/или другой план по варианту)

Задания для практических работ отражают этапы выполнения приведенных комплексных заданий в соответствии с темой ПЗ

Вопросы для опросов по темам

Тема 1.1 Современные стандарты управления бизнес-процессами ИТ-компаний

Опишите стандарт управления ИТ-бизнес-процессами ITSM

Какие стандарты управления БП вы знаете

В чем особенность БП ИТ компаний

Перечислите составляющие ITSM

Опишите особенности БП ИТ "Управление изменениями и конфигурацией"

Опишите особенности стратегических бизнес-процессов ИТ-компаний

Опишите особенности БП ИТ "управление информационными услугами"

Опишите особенности БП ИТ «разработка»

Опишите особенности БП ИТ "совершенствование и внедрение услуг"

Опишите особенности БП ИТ "поддержка инфраструктуры"

Тема 1.2 Нотации моделирования бизнес- процессов

Что понимается под термином "Моделирование БП"

В чем особенности моделирования БП ИТ-компаний

Проведите обзор методологий моделирования БП

Укажите способы описания функциональных диаграмм в соответствии с методологией SADT

Опишите правила нотации IcamDefinition

Опишите правила нотации нотация BPMN 2.0

Тема 1.3 Автоматизация БП ИТ-компаний

Какой инструментарий используется для автоматизации документооборота ИТ компаний

Какой инструментарий используется для автоматизации БП ИТ компаний

Что такое корпоративные информационные системы

Проведите обзор КИС

Отразите этапы внедрения КИС

Приведите известные вам системы контроля версий ПО

Тема 2.1 Основы технического документирования ИТ- проектов

Охарактеризуйте требования к технической документации (ТД) ИТ-проектов

Укажите стандарты на ТД к ИТ-проектам

Охарактеризуйте состав программных документов по фазам жизненного цикла

Опишите составляющие ТЗ на разработку ПП

Тема 2.2 Спецификация ПО при объектном подходе. UML

С использованием каких документов осуществляется спецификация разработки программных

Опишите средства моделирования UML

Опишите правила построения диаграммы вариантов использования

Опишите правила построения диаграммы классов

Опишите правила построения диаграммы последовательностей действий

Опишите правила построения диаграммы кооперации

Опишите правила построения диаграммы деятельностей

Опишите правила построения диаграммы состояний

Опишите правила построения диаграммы компонентов

Опишите правила построения диаграммы размещения

Тема 2.3 Рабочая документация ИТ-проекта

Проведите обзор состава рабочей (эксплуатационной) документации

Отразите содержание руководства пользователя

- Отразите содержание руководства оператора
- Отразите содержание руководства администратора
- Отразите содержание руководства системного администратора
- Отразите содержание руководства программиста
- Отразите содержание руководства системного программиста

#### Тема 2.4 Документирование процессов ЖЦ

- Приведите обзор документации процессов ЖЦ ПО
- Опишите составляющие плана разработки ПО
- Опишите составляющие плана верификации ПО
- Опишите составляющие плана квалификационного тестирования ПО
- Опишите составляющие плана управления конфигурацией ПО
- Опишите составляющие плана обеспечения качества ПО
- Опишите составляющие плана сертификации в части ПО
- Опишите составляющие плана установки ПО
- Опишите составляющие плана передачи ПО
- Опишите составляющие описания проекта ПО
- Опишите составляющие описания проекта интерфейса
- Опишите составляющие описания проекта базы данных
- Опишите составляющие итогового документа разработки ПО

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

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;</li> <li>- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</li> <li>- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;</li> <li>- применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий;</li> <li>- грамотно обосновывает ход решения задач;</li> <li>- безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</li> <li>- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li> </ul>
---------------------------------------	---

<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</p> <p>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</p> <p>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;</p> <p>умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок</p> <p>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. Особенности БП ИТ компаний
2. Стандарт управления БП ИТ-компаний ITSM
3. БП ИТ-компаний Управление изменениями и конфигурацией. Описание. Характеристики
4. Стратегические бизнес-процессы ИТ-компаний. Описание. Характеристики
5. БП ИТ-компаний «управление информационными услугами». Описание. Характеристики
6. БП ИТ-компаний "разработка". Описание. Характеристики
7. БП ИТ-компаний «совершенствование и внедрение услуг». Описание. Характеристики
8. БП ИТ-компаний «поддержка инфраструктуры». Описание. Характеристики
9. Особенности моделирования БП ИТ-компаний
10. Обзор методологий моделирования БП
11. Методология SADT
12. Компоненты и правила нотации IcamDefinition
13. Компоненты и правила нотации нотация BPMN 2.0
14. Инструментарий для автоматизации документооборота ИТ компаний
15. Инструментарий для автоматизации БП ИТ компаний
16. Обзор КИС
17. Этапы внедрения КИС
18. Системы контроля версий ПО
19. Требования к технической документации (ТД) ИТ-проектов
20. Стандарты на ТД к ИТ-проектам
21. Состав программных документов по фазам жизненного цикла
22. ТЗ на разработку ПП. Разделы. Содержание
23. Средства моделирования UML
24. Диаграммы вариантов использования
25. Диаграммы классов
26. Диаграммы последовательностей действий, Диаграммы кооперации
27. Диаграммы деятельностей, Диаграммы состояний
28. Диаграммы компонентов, Диаграммы размещения
29. Состав рабочей (эксплуатационной) документации
30. Содержание руководства пользователя
31. Содержание руководства оператора
32. Содержание руководства администратора
33. Содержание руководства системного администратора
34. Содержание руководства программиста
35. Содержание руководства системного программиста
36. Обзор документации процессов ЖЦ ПО

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

Задания:

- 1 По приведенному описанию БП ИТ-компаний выделить задачи, зоны ответственности
- 2 По приведенному описанию БП ИТ-компаний выделить и описать вложенные подпроцессы
- 3 По приведенному описанию БП ИТ-компаний провести описание БП "AS IS" с помощью функциональных диаграмм SADT (в нотации IDEF)
- 4 По приведенному описанию БП ИТ-компаний провести описание БП "AS IS" в нотации BPMN 2.0
- 5 По приведенному описанию БП ИТ-компаний провести описание БП "TO BE" с помощью функциональных диаграмм SADT (в нотации IDEF) с учетом внедрения АИС поддержки документооборота и/или КИС
- 6 По приведенному описанию БП ИТ-компаний провести описание БП "TO BE" в нотации BPMN 2.0 с учетом внедрения АИС поддержки документооборота и/или КИС
- 7 Для приведенного программного продукта сформулировать требования к ПП

8 Для приведенного программного продукта составить техническое задание на разработку ПП согласно требованиям ГОСТ 34.602-89 "Техническое задание на создание автоматизированной системы".

9 Для приведенного программного продукта составить спецификацию ПП в виде диаграмм UML: вариантов использования

10 Для приведенного программного продукта составить спецификацию ПП в виде диаграмм UML: классов

11 Для приведенного программного продукта составить спецификацию ПП в виде диаграмм UML: деятельностей

12 Для приведенного программного продукта составить спецификацию ПП в виде диаграмм UML: состояний

13 Для приведенного программного продукта составить рабочую документацию на ПП: руководство пользователя

14 Для приведенного программного продукта составить рабочую документацию на ПП: руководство программиста

15 Для приведенного программного продукта составить рабочую документацию на ПП: руководство оператора

16 Для приведенного программного продукта составить рабочую документацию на ПП: руководство системного программиста

17 Для приведенного программного продукта составить перечень необходимой документации для сопровождения процессов ЖЦ ПП, отразить содержание документов

18 Для приведенного программного продукта описать проект интерфейса ПП

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

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

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. 7.3.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.2.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в форме собеседования, в том числе по выполненным в рамках курса практическим заданиям.

#### 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>Основная литература</b>		
1	Липаев В. В., Документирование сложных программных комплексов, Саратов: Вузовское образование, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/27294.html">http://www.iprbookshop.ru/27294.html</a>
2	Ехлаков Ю. П., Организация бизнеса на рынке программных продуктов, Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/14017.html">http://www.iprbookshop.ru/14017.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
1	Ехлаков Ю. П., Информационные технологии и программные продукты. Рынок, экономика, нормативно-правовое регулирование, Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13937.html">http://www.iprbookshop.ru/13937.html</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
Техническая документация в разработке ПО: кто, зачем, когда и как описывает проект. Статья (дата обращения 16.02.23)	<a href="https://habr.com/ru/post/507414/">https://habr.com/ru/post/507414/</a>
Открытый онлайн курс "Документирование и сертификация (Сертификация и стандартизация программных средств, документирование)"	<a href="https://stepik.org/course/24741/promo">https://stepik.org/course/24741/promo</a>
Открытый онлайн-курс "Техническая документация в IT-проектах"	<a href="https://documentat.io/courses/open-course/">https://documentat.io/courses/open-course/</a>
Открытый онлайн курс "Анализ и моделирование бизнес-процессов"	<a href="https://openedu.ru/course/hse/PROCESS/">https://openedu.ru/course/hse/PROCESS/</a>

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

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye-internet-resursy/">https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye-internet-resursy/</a>
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Информационно-правовая база данных Кодекс	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>

Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient

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
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Project 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Visio 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Visual Studio 2017	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.

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. 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, Microsoft Office 2016
47. Компьютерный класс	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.

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