

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Кафедра _____ Информационных управляющих систем
(полное наименование кафедры)



УТВЕРЖДАЮ
И.о. первого проректора
 С.И. Ивасин
1 » 04 2022 г.

Регистрационный № 22.02/86-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы и средства проектирования информационных систем и
технологий

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Прикладные информационные системы и технологии

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма, очно-заочная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «09.03.02 Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» является:

изучение основ структурного и объектно-ориентированного подхода к анализу информационных систем; методов проектирования информационных систем и технологий; применение CASE-средств и технологий при проектировании информационных систем. Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» должна обеспечивать формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области проектирования информационных систем, а также создавать необходимую базу для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана. Она должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно повышать уровень своих знаний.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

проведения предпроектного обследования объекта проектирования, проведения системного анализа предметной области, выбора и обоснования исходных данных для проектирования информационных систем, выбор решений по формированию информационной системы из готовых компонентов, адаптации приложения к изменяющимся условиям функционирования. В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие проводить предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, из взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования. Дисциплина является первой дисциплиной, в которой студенты изучают основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем. Изучая эту дисциплину, студенты впервые знакомятся с методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» Б1.О.13 является одной из дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Информационные технологии»; «Моделирование процессов и систем».

3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
2	ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил
3	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ОПК-2.1	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-2.2	Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-2.3	Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-4.1	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ОПК-4.2	Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ОПК-4.3	Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
УК-2.1	Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
УК-2.2	Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
УК-2.3	Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры 6
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	180	180
Контактная работа с обучающимися		71.35	71.35

в том числе:		
Лекции	26	26
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Защита контрольной работы		-
Защита курсовой работы		-
Защита курсового проекта	3	3
Промежуточная аттестация	2.35	2.35
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)	75	75
в том числе:		
Курсовая работа		-
Курсовой проект	25	25
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала	50	50
Подготовка к промежуточной аттестации	33.65	33.65
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Очно-заочная форма обучения

Таблица 4

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры 8
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	180	180
Контактная работа с обучающимися		49.35	49.35
в том числе:			
Лекции		18	18
Практические занятия (ПЗ)		14	14
Лабораторные работы (ЛР)		12	12
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта		3	3
Промежуточная аттестация		2.35	2.35
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		94.65	94.65
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект		25	25
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала		69.65	69.65
Подготовка к промежуточной аттестации		36	36
Вид промежуточной аттестации			Экзамен

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно- заоч- ная	заоч- ная
1	Раздел 1. Понятие информационной системы. Общая характеристика информационных систем.	Архитектура, обеспечение АИС. Методы классификации объектов АИС. Классификация ИС. Жизненный цикл и модели жизненного цикла ИС.	6	8	
2	Раздел 2. Методология и технология проектирования автоматизированных информационных систем	Общая характеристика процесса проектирования. Классификация методов проектирования АИС. Классификация технологий проектирования. Стадии и этапы создания АИС. Типовое и модельно- ориентированное проектирование АИС. Понятие, основные принципы, цели и стратегии реинжиниринг бизнес-процессов.	6	8	
3	Раздел 3. Язык унифицированного моделирования информационных систем (UML).	Понятие и структура унифицированного языка моделирования UML. Классификация диаграмм. Виды диаграмм. Применение диаграмм при проектировании информационных систем. Взаимосвязи диаграмм. Использование языка UML для поддержки и совершенствования информационных систем.	6	8	
4	Раздел 4. Методы проведения анализа предметной области для последующего проектирования информационных систем.	Этапы анализа предметной области. Методы сбора материалов обследования. Формирование перечня необходимых исходных данных, с учетом выбранной технологии проектирования. Методы сбора, анализа, способы хранения и обработки полученных данных. Обоснование выбора методологии проектирования системы по проведенному анализу предметной области. Общая характеристика и классификация CASE-средств.	6	8	
5	Раздел 5. Программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения.	Многозвенная архитектура приложений информационных систем. Определение потребностей в CASE-средствах. Оценка и выбор CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств. Разработка стратегии внедрения CASE-средств. Характеристики CASE-средств. Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО. Примеры комплексов Case-средств.	6	8	

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 6

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Инструментальные средства информационных систем
2	Интеллектуальные информационные системы и технологии

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Понятие информационной системы. Общая характеристика информационных систем.	6	4	4		10	24
2	Раздел 2. Методология и технология проектирования автоматизированных информационных систем	4	4	4		16	28
3	Раздел 3. Язык унифицированного моделирования информационных систем (UML).	4	8	6		12	30
4	Раздел 4. Методы проведения анализа предметной области для последующего проектирования информационных систем.	6	4	4		8	22
5	Раздел 5. Программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения.	6	2			4	12
Итого:		26	22	18	-	50	116

Очно-заочная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Понятие информационной системы. Общая характеристика информационных систем.	6	2	2		14	24
2	Раздел 2. Методология и технология проектирования автоматизированных информационных систем	4	2	4		14	24
3	Раздел 3. Язык унифицированного моделирования информационных систем (UML).	2	6	4		14	26
4	Раздел 4. Методы проведения анализа предметной области для последующего проектирования информационных систем.	4	2	2		14	22
5	Раздел 5. Программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения.	2	2			13.65	17.65
Итого:		18	14	12	-	69.65	113.65

6. Лекции

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
-------	---------------	-------------	-------------

1	1	Понятие информационной системы. Общая характеристика информационных систем.	2
2	1	Архитектура, обеспечение АИС. Методы классификации объектов АИС. Классификация ИС.	2
3	1	Жизненный цикл и модели жизненного цикла ИС.	2
4	2	Методология и технология проектирования автоматизированных информационных систем. Общая характеристика процесса проектирования. Классификация методов проектирования АИС. Классификация технологий проектирования.	2
5	2	Стадии и этапы создания АИС. Типовое и модельно-ориентированное проектирование АИС. Понятие, основные принципы, цели и стратегии реинжиниринг бизнес-процессов.	2
6	3	Язык унифицированного моделирования информационных систем (UML). Понятие и структура унифицированного языка моделирования UML.	2
7	3	Классификация диаграмм. Виды диаграмм. Применение диаграмм при проектировании информационных систем. Взаимосвязи диаграмм. Использование языка UML для поддержки и совершенствования информационных систем.	2
8	4	Методы проведения анализа предметной области для последующего проектирования информационных систем. Этапы анализа предметной области. Методы сбора материалов обследования.	2
9	4	Формирование перечня необходимых исходных данных, с учетом выбранной технологии проектирования. Методы сбора, анализа, способы хранения и обработки полученных данных. Обоснование выбора методологии проектирования системы по проведенному анализу предметной области.	2
10	4	Общая характеристика и классификация CASE-средств.	2
11	5	Программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения. Многозвенная архитектура приложений информационных систем.	2
12	5	Определение потребностей в CASE-средствах. Оценка и выбор CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств. Разработка стратегии внедрения CASE-средств. Характеристики CASE-средств.	2
13	5	Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО. Примеры комплексов Case-средств.	2
Итого:			26

Очно-заочная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Понятие информационной системы. Общая характеристика информационных систем.	2
2	1	Архитектура, обеспечение АИС. Методы классификации объектов АИС. Классификация ИС.	2
3	1	Жизненный цикл и модели жизненного цикла ИС.	2
4	2	Методология и технология проектирования автоматизированных информационных систем. Общая характеристика процесса проектирования. Классификация методов проектирования АИС. Классификация технологий проектирования.	2

5	2	Стадии и этапы создания АИС. Типовое и модельно-ориентированное проектирование АИС. Понятие, основные принципы, цели и стратегии реинжиниринг бизнес-процессов.	2
6	3	Язык унифицированного моделирования информационных систем (UML). Понятие и структура унифицированного языка моделирования UML.	2
7	4	Методы проведения анализа предметной области для последующего проектирования информационных систем. Этапы анализа предметной области. Методы сбора материалов обследования.	2
8	4	Формирование перечня необходимых исходных данных, с учетом выбранной технологии проектирования. Методы сбора, анализа, способы хранения и обработки полученных данных. Обоснование выбора методологии проектирования системы по проведенному анализу предметной области.	2
9	5	Программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения. Многозвенная архитектура приложений информационных систем.	2
Итого:			18

7. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 11

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	1	Разработка системы классификации и кодирования объектов системы	4
2	2	Методология объектно-ориентированного моделирования. Описание бизнес-процессов, построение диаграммы прецедентов.	4
3	3	Методология объектно-ориентированного моделирования. Построение диаграмм последовательности и кооперации.	4
4	3	Методология объектно-ориентированного моделирования. Построение диаграмм классов и объектов.	2
5	4	Методология объектно-ориентированного моделирования. Построение диаграмм деятельности и состояний системы.	4
Итого:			18

Очно-заочная форма обучения

Таблица 12

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	1	Разработка системы классификации и кодирования объектов системы	2
2	2	Методология объектно-ориентированного моделирования. Описание бизнес-процессов, построение диаграммы прецедентов.	4
3	3	Методология объектно-ориентированного моделирования. Построение диаграмм последовательности и кооперации.	2
4	3	Методология объектно-ориентированного моделирования. Построение диаграмм классов и объектов.	2
5	4	Методология объектно-ориентированного моделирования. Построение диаграмм деятельности и состояний системы.	2
Итого:			12

8. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 13

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
1	1	Анализ предметной области. Выделение основных объектов системы. Формирование систем классификации.	4
2	2	Описание бизнес-процессов. Определение стратегии реинжиниринга бизнес-процессов.	4
3	3	Обзор средств UML.	4
4	3	Проектирование основных видов диаграмм UML.	4
5	4	Интеграция диаграмм в процесс разработки информационных систем.	4
6	5	Обзор Case-средств. Формирование критериев выбора для проектирования и поддержки жизненного цикла информационных систем.	2
Итого:			22

Очно-заочная форма обучения

Таблица 14

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
1	1	Анализ предметной области. Выделение основных объектов системы. Формирование систем классификации.	2
2	2	Описание бизнес-процессов. Определение стратегии реинжиниринга бизнес-процессов.	2
3	3	Обзор средств UML.	2
4	3	Проектирование основных видов диаграмм UML.	4
5	4	Интеграция диаграмм в процесс разработки информационных систем.	2
6	5	Обзор Case-средств. Формирование критериев выбора для проектирования и поддержки жизненного цикла информационных систем.	2
Итого:			14

9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом предусмотрен курсовой проект.

Подготовка к курсовому проектированию.

Курсовое проектирование должно способствовать закреплению, углублению и обобщению знаний, полученных студентами за время обучения, и применению этих знаний к комплексному решению конкретной практической задачи. Системой курсовых проектов студент подготавливается к выполнению более сложной задачи - дипломного проектирования. Курсовое проектирование должно также прививать студентам навыки производства расчетов, составления технико-экономических записок.

Курсовой проект должен состоять из графической части и расчетно-объяснительной записки. Графический материал должен быть выполнен с учетом требований ЕСКД. В пояснительной записке должны быть обоснованы все технические решения и представлены расчеты, подтверждающие правильность

выбора.

Эти обоснования проекта могут быть представлены в виде сравнительных характеристик выбранного решения с другими имеющимися или возможными вариантами, показом их преимуществ и простоты изготовления на существующем оборудовании, удобства эксплуатации, ремонта и техники безопасности работы.

Изложение пояснительной записки должно быть технически грамотным, четким и сжатым.

Таблица 15

№ п/п	Тема курсового проекта (работы)
1	Проектирование информационной системы виртуальной библиотеки.
2	Проектирование и разработка прототипа информационной системы электронного документооборота.
3	Проектирование и разработка модели автоматизированной информационной системы дистанционного обучения.
4	Проектирование и разработка прототипа информационной системы сбора и обработки информации.

10. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 16

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
1	1	Освоение теоретического материала по разделу дисциплины и подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	Текущий контроль за выполнением лабораторных и практических работ. Итоговый контроль.	10
2	2	Освоение теоретического материала по разделу дисциплины и подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	Текущий контроль за выполнением лабораторных и практических работ. Итоговый контроль.	16
3	3	Освоение теоретического материала по разделу дисциплины, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, подготовка информационно-аналитического обзора и выполнение задач поставленных в теме курсового проекта.	Текущий контроль за выполнением лабораторных и практических работ. Итоговый контроль.	12
4	4	Освоение теоретического материала по разделу дисциплины и подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	Текущий контроль за выполнением лабораторных и практических работ. Итоговый контроль.	8
5	5	Освоение теоретического материала по разделу дисциплины и подготовка к практическим занятиям.	Текущий контроль за выполнением практических работ. Итоговый контроль.	4
Итого:				50

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
1	1	Освоение теоретического материала по разделу дисциплины и подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	Текущий контроль за выполнением лабораторных и практических работ. Итоговый контроль.	14
2	2	Освоение теоретического материала по разделу дисциплины и подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	Текущий контроль за выполнением лабораторных и практических работ. Итоговый контроль.	14
3	3	Освоение теоретического материала по разделу дисциплины, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, подготовка информационно-аналитического обзора и выполнение задач поставленных в теме курсового проекта.	Текущий контроль за выполнением лабораторных и практических работ. Итоговый контроль.	14
4	4	Освоение теоретического материала по разделу дисциплины и подготовка к практическим и лабораторным занятиям.	Текущий контроль за выполнением лабораторных и практических работ. Итоговый контроль.	14
5	5	Освоение теоретического материала по разделу дисциплины и подготовка к практическим занятиям.	Текущий контроль за выполнением практических работ. Итоговый контроль.	13.65
Итого:				69.65

11. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы по дисциплине рекомендовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- Положение о самостоятельной работе студентов в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича;
- рекомендованная основная и дополнительная литература;
- конспект занятий по дисциплине;
- слайды-презентации и другой методический материал, используемый на занятиях;
- методические рекомендации по подготовке письменных работ, требования к их содержанию и оформлению (реферат, эссе, контрольная работа) ;
- фонды оценочных средств;
- методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов;
- методические рекомендации по подготовке и защите курсовой работы (проекта).

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с локальным актом

университета "Положение о фонде оценочных средств" и является приложением (Приложение А) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

13. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

13.1. Основная литература:

1. Бородко, Александр Владимирович. Компьютерные сети передачи данных : учеб. пособие : в 3 ч. / А. В. Бородко, Д. С. Кукунин ; рец.: Н. В. Савищенко, Е. М. Доронин ; Федер. агентство связи, С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ. Ч. 2. - 2013. - 84 с. : ил. - Библиогр.: с. 84. - 156.03 р.
2. Бородко, Александр Владимирович. Компьютерные сети передачи данных : учеб. пособие : в 3 ч. / А. В. Бородко, Д. С. Кукунин ; рец.: Н. В. Савищенко, Е. М. Доронин ; Федер. агентство связи, С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ. Ч. 3. - 2013. - 75 с. : ил. - Библиогр.: с. 75. - 141.17 р.
3. Шелухин, О. И.
Моделирование информационных систем. Учебное пособие для вузов : [Электронный ресурс] / О. И. Шелухин. - М. : Горячая линия-Телеком, 2012. - 516 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=334050>. - ISBN 978-5-9912-0193-3 : Б. ц.
4. Котлова, Мария Владимировна.
Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Котлова, Е. В. Давыдова ; рец.: М. П. Белов, Т. В. Матюхина ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный

- университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2015. - 62 с. : ил. - ISBN 978-5-89160-100-0 : 343.89 р.
5. Давыдова, Екатерина Викторовна.
Инструментальные средства информационных систем : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Давыдова, М. В. Котлова ; рец.: М. П. Белов, Т. В. Матюхина ; Федер. агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2017. - 71 с. : ил. - 412.71 р.
6. Швецов, В. И.
Базы данных : [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Швецов. - 2-е изд. - М. : ИНТУИТ, 2016. - 218 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100576>. - Б. ц. Книга из коллекции ИНТУИТ - Информатика

13.2. Дополнительная литература:

1. Чугреев, Олег Серафимович.
Информационные системы административного управления телекоммуникациями : [Электронный ресурс] : учеб. пособие по курсовому проектированию / ; Министерство информационных технологий и связи РФ, СПбГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2004. - 48 с. : ил + табл. - 42.46 р.
2. Медников, Ю. В.
Информационные службы в информационных системах почтовой связи : [Электронный ресурс] : метод. рек. к изучению дисциплины. 210200 / Ю. В. Медников, Л. В. Панков ; С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, Фак. веч. и заоч. обучения. - СПб. : СПбГУТ, 2004. - 28 с. : ил. - Библиогр.: с. 27. - (в обл.) : 29.00 р.
3. Буч, Г.
Язык UML. Руководство пользователя : [Электронный ресурс] / Г. Буч, Д. Рамбо, И. Якобсон. - М. : ДМК Пресс, 2007. - 496 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=26644>. - ISBN 5-94074-334-X : Б. ц.
4. Балдин, К. В.
Информационные системы в экономике : [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - 7-е изд. - М. : Дашков и К, 2017. - 395 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/93391>. - ISBN 978-5-394-01449-9 : Б. ц. Книга из коллекции Дашков и К - Экономика и менеджмент. Рекомендовано УМО по образованию в области прикладной информатики в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим междисциплинарным специальностям. - [Б. м. : б. и.]. - <https://e.lanbook.com/book/56213>
5. Левин, В. И.
История информационных технологий : [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Левин. - 2-е изд. - М. : ИНТУИТ, 2016. - 751 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100614>. - ISBN 978-5-94774-677-8 : Б. ц. Книга из коллекции ИНТУИТ - Информатика

14. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети интернет из указанного перечня являются рекомендуемыми дополнительными (вспомогательными) источниками официальной информации, размещенной на легальных основаниях с открытым доступом. За полноту содержания и качество работы сайтов несет ответственность правообладатель.

Таблица 18

Наименование ресурса	Адрес
Электронная библиотека НТБ СПбГУТ	lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut/index.php
Электронная библиотека	eknigi.org
Электронная научная библиотека	elibrary.ru
ЭБС Википедия	ru.wikipedia.org
Поисковая система google.com	google.ru
Поисковая система	yandex.ru
Сервис draw.io	www.draw.io/

15. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

15.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Open Office
- Google Chrome

15.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

16. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

16.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания, включая вынесенные на

самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующего аудиторного занятия (лекции, практического занятия), что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить пробелы в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

16.2. Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета, как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

16.3. Подготовка к практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке пройденного материала (материала лекций, практических занятий), а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в

коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Необходимо понимать, что невозможно во время аудиторных занятий изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов, и при изучении дисциплины недостаточно конспектов занятий. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

16.4. Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание обучающегося на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждение понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

16.5. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

17. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 19

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Лекционная аудитория	Аудио-видео комплекс
2	Аудитории для проведения групповых и практических занятий	Аудио-видео комплекс
3	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
4	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
5	Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника
6	Читальный зал	Персональные компьютеры