

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

Кафедра № 43

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Фоменкова

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«06» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование программных систем»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.04
Наименование направления подготовки/ специальности	Программная инженерия
Наименование направленности	Проектирование программных систем
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доцент, к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

06.02.2025

(подпись, дата)

Белая Т.И.

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 43

«06» февраля 2025 г, протокол № 01/2025

Заведующий кафедрой № 43

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)

06.02.2025

(подпись, дата)

М.Ю. Охтилев

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

06.02.2025

(подпись, дата)

А.А. Фоменкова

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Проектирование программных систем» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.04 «Программная инженерия» направленности «Проектирование программных систем». Дисциплина реализуется кафедрой «№43».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

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»

ОПК-4 «Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью»

ОПК-6 «Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов»

ПК-2 «Способность владеть методологией программной инженерии при проектировании программных систем различного назначения»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с процессами разработки ПО в части сбора и анализа требований, проектирования архитектуры и детального проектирования программного продукта, выбора методологии и подходов при проектировании и разработке, в частности объектно-ориентированное проектирование и моделирование, составления проектной документации.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

## 1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания данной дисциплины является получение студентами необходимых знаний и навыков в части проектирования программных систем с использованием различных методологий и подходов, инструментальных средств и артефактов проектирования, необходимых для решения задач проектирования и разработки программного продукта.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

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

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

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции	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	ОПК-2.3.1 знает и понимает принципы работы современных информационных технологий, включая системы искусственного интеллекта, и программных средств, в том числе отечественного производства ОПК-2.У.1 умеет выбирать современные информационные технологии, включая системы искусственного интеллекта, и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.В.1 имеет навыки применения современных информационных технологий, включая системы искусственного интеллекта, и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.3.1 знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.У.1 умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.В.1 имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Общепрофессиональные	ОПК-6 Способен	ОПК-6.У.1 умеет применять языки

компетенции	разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ ОПК-6.В.1 имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способность владеть методологией программной инженерии при проектировании программных систем различного назначения	ПК-2.3.1 знает методы проектирования, тестирования и сопровождения программных систем различного назначения на всех этапах жизненного цикла

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Алгоритмы и структуры данных»
- «Основы программирования»,
- «Философия»,
- «Информатика».

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

- «Проектирование баз данных»
- «Основы программной инженерии»,
- «Управление программными проектами»,
- «Разработка и анализ требований».

## 3. Объем и трудоемкость дисциплины

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

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам	
		№5	№6
1	2	3	4
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	6/ 216	5/ 180	1/ 36
<b>Из них часов практической подготовки</b>	11	11	
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	85	68	17
в том числе:			
лекции (Л), (час)	34	34	

практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)			
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34	
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	17		17
экзамен, (час)	54	54	
<b>Самостоятельная работа</b> , всего (час)	77	58	19
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.,	Экз.	

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

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

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
<b>Семестр 5</b>					
Раздел 1 Организация процесса разработки Тема 1.1 Жизненный цикл ПО Тема 1.2 Модели разработки ПО Тема 1.3 Основы разработки требований	4	-	6	-	2
Раздел 2 Организация проектирования информационных систем Тема 2.1 Каноническое проектирование информационных систем Тема 2.2 Типовое проектирование информационных систем	10	-	6	-	22
Раздел 3 Методологии проектирования ПО Тема 3.1 Методология функционального моделирования работ SADT (Structured Analysis and Design Technique); Тема 3.2. Методология объектного проектирования на языке UML	20	-	22	-	34
Итого в семестре:	34		34		58
<b>Семестр 6</b>					
Выполнение курсового проекта				17	
Итого в семестре:				17	19
Итого	34	0	34	17	77

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

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

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Раздел 1 Организация процесса разработки Тема 1.1 Жизненный цикл ПО

	Тема 1.1.1 Этапы и основные действующие лица Тема 1.1.2 Основные процессы Тема 1.2 Модели разработки ПО Тема 1.2.1 Водопадная модель Тема 1.2.2 VEE-модель Тема 1.2.3 Итерационная модель Тема 1.2.4 Модель гибкой разработки Тема 1.3 Основы разработки требований Тема 1.3.1 Определение бизнес-требований Тема 1.3.2 Выявление требований Тема 1.3.3 Документирование требований
2	Раздел 2 Организация проектирования информационных систем Тема 2.1 Каноническое проектирование информационных систем Тема 2.1.1 Стандарты канонического проектирования Тема 2.1.2 Стадии и этапы процесса канонического проектирования Тема 2.1.3 Техническое задание Тема 2.1.4 Документация Тема 2.2 Типовое проектирование информационных систем Тема 2.2.1 Классификация типовых проектных решений Тема 2.2.2 Методы типового проектирования
3	Раздел 3 Методологии проектирования ПО Тема 3.1 Методология функционального моделирования работ SADT (Structured Analysis and Design Technique); Тема 3.1.1 Функциональное моделирование в методике IDEF0 Тема 3.1.2 Функциональное моделирование в методике IDEF3 Тема 3.1.3 Функциональное моделирование в методике DFD Тема 3.1.4 Информационное моделирование в методике IDEF1X Тема 3.2. Методология объектного проектирования на языке UML Тема 3.2.1 Синтаксис и семантика основных объектов UML. Модель и её элементы Тема 3.2.2 Диаграммы: классов, объектов, использования, последовательностей, кооперации, состояний, деятельности, компонентов, размещения. Тема 3.2.3 Представления. Общие механизмы. Общие свойства модели. Тема 3.2.4 Моделирование использования Тема 3.2.5 Моделирование структуры Тема 3.2.6 Моделирование поведения Тема 3.2.7 Дисциплина моделирования

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5				
1	Описание основных бизнес-процессов объекта исследования (предпроектное обследование)	4	0	1
2	Разработка и документирование требований к ПО.	4	0	1,2
3	Функциональное моделирование в методике IDEFx	6	0	2, 3
4	Объектное проектирование ИС с использованием UML	8	0	3
5	Разработка технического задания на ИС	12	4	2,3
Всего		34	4	

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

Цель курсового проекта: развитие и совершенствование знаний и навыков в области проектирования программных средств, полученных в процессе обучения, формирование способности к анализу информации, формирование навыков оформления технической документации, формулированию выводов и самостоятельной организации работы.

Часов практической подготовки: 7

Примерные темы заданий на курсовой проект приведены в разделе 10 РПД.

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 5, час	Семестр 6, час
1	2	3	4
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	34	34	-
Курсовое проектирование (КП, КР)	17	-	17
Расчетно-графические задания (РГЗ)		-	-
Выполнение реферата (Р)		-	-
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	18	16	2
Домашнее задание (ДЗ)		-	-
Контрольные работы заочников (КРЗ)		-	-
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	8	8	-
Всего:	77	58	19

5. Перечень учебно-методического обеспечения  
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)  
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в  
п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий  
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.  
Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
ISBN 978-5-8114-3713-9	Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206873">https://e.lanbook.com/book/206873</a> (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
ISBN 978-5-8114-8377-8	Остроух, А. В. Проектирование информационных систем : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175513">https://e.lanbook.com/book/175513</a> (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
ISBN 978-5-7339-1728-3	Смоленцева, Т. Е. Проектирование корпоративных информационных систем : учебно-методическое пособие / Т. Е. Смоленцева, Р. А. Исаев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 69 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/331559">https://e.lanbook.com/book/331559</a> (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
ISBN 978-5-8114-3801-3	Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / К. В. Рочев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206894">https://e.lanbook.com/book/206894</a> (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
ISBN 978-5-9729-1340-4	Трусов, А. В. Технология проектирования информационных систем : учебное пособие / А. В. Трусов, В. А. Трусов. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 244 с.— Текст : электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/346544">https://e.lanbook.com/book/346544</a> (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	



ISBN 978-5-89349-978-0	Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. — 3-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 256 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/198121">https://e.lanbook.com/book/198121</a> (дата обращения: 20.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
------------------------	---	--

## 7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

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

URL адрес	Наименование
<a href="https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational">https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational</a>	Каталог национальных стандартов

## 8. Перечень информационных технологий

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

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	MS Office
	MS Visio

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

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Вычислительная лаборатория	

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Задачи; Тесты.
Выполнение курсового проекта	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсового проекта.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

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

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.  
Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1	Понятие информационной системы. Классы ИС.	ОПК-2.3.1
2	Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Методы программной инженерии в проектировании ИС.	ОПК-2.У.1
3	Жизненный цикл программного обеспечения ИС Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.	ОПК-2.В.1
4	Организация разработки ИС Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений.	ОПК-4.3.1
5	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Методологии моделирования предметной Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. управления. Организационная структура.	ОПК-4.У.1
6	Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных.	ОПК-4.В.1
7	Объектно-ориентированная методика. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов.	ОПК-6.У.1
8	Диаграммы потоков данных (DataFlowDiagramming): работы, внешние сущности (ссылки), потоки работ, хранилища данных. Метод описания процессов IDEF3:	ОПК-6.В.1
9	Определение UML. Назначение UML. Модель и её элементы. Диаграммы. Представления. Общие свойства модели. Моделирование использования. Диаграммы использования. Реализация вариантов использования. Моделирование структуры. Диаграммы классов. Диаграммы реализации. Моделирование поведения. Диаграммы состояний. Диаграммы деятельности. Диаграммы взаимодействия. Моделирование параллелизма. Дисциплина моделирования. Влияние UML на процесс разработки	ПК-2.3.1

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

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

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
1	Разработка информационной системы управления документооборотом в организации
2	Проектирование базы данных для автоматизации учета материальных ценностей на предприятии
3	Создание информационной системы поддержки принятия решений в области финансового анализа
4	Разработка веб-приложения для управления проектами с использованием Agile-методологии
5	Проектирование информационной системы для автоматизации процессов управления кадрами в компании
6	Разработка мобильного приложения для управления личными финансами
7	Создание информационной системы для управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-системы)
8	Проектирование информационной системы для автоматизации процессов управления складом
9	Разработка информационной системы для поддержки принятия решений в области маркетинга
10	Создание веб-приложения для управления электронными документами и архивом
11	Проектирование базы данных для хранения и анализа больших данных в области здравоохранения
12	Разработка информационной системы для автоматизации процессов управления образовательным учреждением
13	Создание информационной системы для поддержки принятия решений в области логистики
14	Проектирование информационной системы для автоматизации процессов управления государственным учреждением
15	Разработка мобильного приложения для управления здоровьем и фитнесом
16	Создание информационной системы для управления взаимоотношениями с поставщиками (SRM-системы)
17	Проектирование информационной системы для автоматизации процессов управления ремонтами и обслуживанием оборудования
18	Разработка информационной системы для поддержки принятия решений в области финансового планирования
19	Создание веб-приложения для управления корпоративной социальной ответственностью
20	Проектирование базы данных для хранения и анализа данных в области науки и исследований
21	Разработка информационной системы для автоматизации процессов управления некоммерческой организацией
22	Создание информационной системы для поддержки принятия решений в области управления рисками
23	Проектирование информационной системы для автоматизации процессов управления качеством на предприятии
24	Разработка мобильного приложения для управления туристическими поездками
25	Создание информационной системы для управления взаимоотношениями с партнерами (PRM-системы)

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

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Варианты ответов	Код индикатора
1	<b>Инструкция: выберите все виды деятельности</b> Какие виды деятельности входят в состав программной инженерии	1) разработка требований 2) планирование 3) тестирование 4) проектный менеджмент 5) создание документации	ОПК-2.3.1
2	<b>Инструкция: выберите все отличия</b> Укажите отличия программной инженерии от программирования	1) программная инженерия является более узкой областью, чем программирование 2) программная инженерия представляет специальную область знания 3) программная инженерия поддерживает жизненный цикл разработки ПО 4) программная инженерия и программирование ничем не отличаются	
3	<b>Инструкция: дайте верно определение указанного понятия</b> Информатика - это	...	
4	<b>Инструкция: выберите все виды деятельности</b> Какие виды деятельности включает в себя процесс создания ПО	1) разработка проектных планов 2) разработка проектной документации 3) разработка тестов 4) только разработка программного кода	
5	<b>Инструкция: выберите один вариант ответа</b> Какие требования описывает такие характеристики системы, как надежность, особенности поставки, определенный уровень качества	1) функциональные 2) нефункциональные 3) все требования 4) никакие	
6	<b>Инструкция: выберите один вариант ответа</b> Какие требования определяют то, что система должна уметь делать	1) функциональные 2) нефункциональные 3) все требования	
7	<b>Инструкция: вставьте термин, который отвечает определению</b> ... определяет процедуры внесения изменений в		

	требования		
8	<p><b>Инструкция: выберите все возможные способы</b></p> <p>Какой способ позволяет формализовать требования</p>	<p>1) неформальная постановка требований в переписке по электронной почте</p> <p>2) описание требований в виде документа</p> <p>3) описание требований в виде графа с зависимостями</p>	ОПК-2.У.1
9	<p><b>Инструкция: выберите один вариант ответа</b></p> <p>Целью какого вида деятельности является обнаружение и устранение противоречий и неоднозначностей в требованиях, их уточнение и систематизация</p>	<p>1) анализ требований</p> <p>2) описание требований</p> <p>3) валидация требований</p>	
10	<p><b>Инструкция: выберите все признаки</b></p> <p>Назовите основные признаки современных информационных систем</p>	<p>1) инвариантность к аппаратным и операционным средам функционирования серверных и клиентских приложений</p> <p>2) средства аутентификации и разграничения доступа</p> <p>3) возможность доступа к данным для множества пользователей</p>	
11	<p><b>Инструкция: выберите несколько вариантов ответа</b></p> <p>Что является основой информационной системы</p>	<p>1) база данных реляционного типа</p> <p>2) программные средства</p> <p>3) интерфейс пользователя</p>	
12	<p><b>Инструкция: дайте верное описание предназначения АИС</b></p> <p>Автоматизированная информационная система - это программно-аппаратная система, предназначенная для...</p>	...	
13	<p><b>Инструкция: выберите один вариант ответа</b></p> <p>Что такое полнота системы требований</p>	<p>1) свойство, означающее, что текст требования не требует дополнительной детализации</p> <p>2) свойство, означающее, что совокупность артефактов, описывающих требования, исчерпывающим образом описывает все то, что требуется от разрабатываемой системы</p> <p>3) свойство, означающее, что совокупность требований к системе сформулирована в полном объеме</p>	

14	<p><b>Инструкция: для каждого понятия, отмеченного буквой выберите его характеристику, указанную цифрой</b></p> <p>Сопоставьте подсистемы и их функциональность</p>	<p>а) подсистема расположения организационных структур  б) подсистема данных  в) организационная подсистема  1) описывает территориальное расположение организационных единиц  2) описывает получение, распространение и доступ к информации  3) описывает территориальное расположение организационных единиц, структуру организации, распределение человеческих ресурсов</p>	
15	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p> <p>В каком разделе ГОСТ 34.602-89 определяется перечень и формы документации, подлежащей разработке</p>	<p>1) характеристика объектов автоматизации  2) требования к системе  3) требования к документированию</p>	
16	<p><b>Инструкция: перечислите все требования</b></p> <p>С какими требованиями необходимо работать в начале фазы проектирования</p>	<p>1) бизнес-требования  2) требования пользователя  3) системные требования</p>	
17	<p><b>Инструкция: выберите один правильный ответ</b></p> <p>По степени автоматизации ИС делятся на</p>	<p>1) Информационно-поисковые и Информационно-решающие  2) ИС организационного управления, ИС управления технологическими процессами, ИС автоматизированного проектирования, корпоративные ИС  3) Управляющие и Советующие  4) Формализуемые, не формализуемые и частично формализуемые  5) Ручные, Автоматические, Автоматизированные</p>	ОПК-2.В.1
18	<p><b>Инструкция: для каждого понятия, отмеченного буквой выберите его характеристику, указанную цифрой</b></p> <p>Поставьте соответствие между списками</p>	<p>а) модель бизнес-функций  б) модель бизнес-процессов  в) модели бизнес-объектов  г) модель организационной структуры  д) бизнес-правила  1) описание компонентов уровня проблемной области  2) иерархическую структуру</p>	

		<p>подчинения подразделений и персонала</p> <p>3) сведения, используемые для контроля корректности построенной модели предприятия</p> <p>4) иерархическая декомпозиция функциональной деятельности предприятия</p> <p>5) последовательность выполнения работ</p>	
19	<p><b>Инструкция: для каждого понятия, отмеченного буквой подберите его характеристику, указанную цифрой</b></p> <p>Поставьте соответствие между принципами и их определениями</p>	<p>а) принцип инкапсуляции</p> <p>б) принцип наследования</p> <p>в) принцип полиморфизма</p> <p>1) создание новых классов от общего к частному</p> <p>2) запрещение любого доступа к атрибутам объекта, кроме как через его операции</p> <p>3) возможность работы с объектом без информации о конкретном классе, экземпляром которого он является</p>	
20	<p><b>Инструкция: выберите все свойства</b></p> <p>Укажите свойства спиральной модели ЖЦ</p>	<p>1) на каждом витке спирали выполняется создание очередной версии продукта, уточняются требования проекта</p> <p>2) на каждом витке спирали планируются работы следующего витка</p> <p>3) переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе</p> <p>4) требования проекта постоянно уточняются</p> <p>5) позволяет планировать сроки завершения всех работ и соответствующие затраты</p>	
1	<p><b>Инструкция: дайте верное определение указанному термину</b></p> <p>Проектирование - это</p>	...	ОПК-6.У.1
2	<p><b>Инструкция: выберите все свойства модели</b></p> <p>Укажите свойства поэтапной модели ЖЦ с промежуточным контролем</p>	<p>1) учитывает взаимовлияние результатов разработки на различных этапах</p> <p>2) переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе</p> <p>3) время жизни каждого из этапов растягивается на весь период</p>	



		разработки 4) на каждом этапе формируется законченный набор проектной документации, отвечающий критериям полноты и согласованности
3	<b>Инструкция: выберите один вариант ответа</b>  Какую модель жизненного цикла следует использовать при создании простых ИС	1) каскадную модель 2) спиральную модель 3) поэтапную модель с промежуточным контролем
4	<b>Инструкция: выберите один вариант ответа</b>  Какая модель жизненного цикла наиболее объективно отражает реальный процесс создания сложных систем	1) спиральная модель 2) каскадная модель 3) поэтапная модель с промежуточным контролем
5	<b>Инструкция: выберите один вариант ответа</b>  По характеру использования информации ИС делятся на	1) Ручные, Автоматические, Автоматизированные 2) Управляющие и Советующие 3) Формализуемые, не формализуемые и частично формализуемые 4) Информационно-поисковые и Информационно-решающие 5) ИС организационного управления, ИС управления технологическими процессами, ИС автоматизированного проектирования, корпоративные ИС
6	<b>Инструкция: выберите один вариант ответа</b>  По сфере применения ИС делятся на	1) Ручные, Автоматические, Автоматизированные 2) Управляющие и Советующие 3) Формализуемые, не формализуемые и частично формализуемые 4) Информационно-поисковые и Информационно-решающие 5) ИС организационного управления, ИС управления технологическими процессами, ИС автоматизированного проектирования, корпоративные ИС
7	<b>Инструкция: выберите один вариант ответа</b>  По степени автоматизации методы проектирования	1) оригинальное и типовое 2) ручное и компьютерное 3) реконструкцию, параметризацию и реструктуризацию

	разделяются на		
8	<p><b>Инструкция:</b> <i>напишите правильный термин, который соответствует определению</i></p> <p>Период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания ИС и заканчивается в момент ее полного изъятия из эксплуатации называется</p>	...	
9	<p><b>Инструкция:</b> <i>выберите несколько вариантов ответа</i></p> <p>Какие из перечисленных действий являются стадиями создания ИС</p>	<p>1) формирование требований к ИС</p> <p>2) обследование объекта</p> <p>3) проведение научно-исследовательских работ</p> <p>4) разработка технического задания</p>	
10	<p><b>Инструкция:</b> <i>выберите несколько вариантов ответа</i></p> <p>Какие из указанных этапов создания ИС входят в стадию технического проектирования</p>	<p>1) разработка предварительных проектных решений по системе и её частям</p> <p>2) разработка проектных решений по системе и её частям</p> <p>3) разработка и адаптация программ</p> <p>4) разработка и оформление документации на поставку комплектующих изделий</p>	
11	<p><b>Инструкция:</b> <i>выберите несколько вариантов ответа</i></p> <p>Укажите свойства каскадной модели ЖЦ</p>	<p>1) Предусматривает разработку итерациями, с циклами обратной связи между этапами</p> <p>2) Предусматривает последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке</p> <p>3) Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе</p> <p>4) Время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки</p>	ОПК-6.В.1
12	<p><b>Инструкция:</b> <i>выберите несколько вариантов ответа</i></p> <p>Укажите свойства спиральной модели ЖЦ</p>	<p>1) На каждом витке спирали выполняется создание очередной версии продукта, уточняются требования проекта</p> <p>2) На каждом витке спирали планируются работы следующего витка</p> <p>3) Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе</p>	

		<p>4) Требования проекта постоянно уточняются</p> <p>5) Позволяет планировать сроки завершения всех работ и соответствующие затраты</p>
13	<p><b>Инструкция: для каждого понятия, отмеченного буквой подберите его характеристику, указанную цифрой</b></p> <p>К какой группе относятся процессы ЖЦ в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207. Сопоставьте группу и процессы ЖЦ</p>	<p>а) основная группа</p> <p>б) организационная группа</p> <p>в) вспомогательная группа</p> <p>1) приобретение, поставка, разработка</p> <p>2) создание инфраструктуры, обучение</p> <p>3) документирование, верификация, управление конфигурацией</p>
14	<p><b>Инструкция: выберите один вариант ответа</b></p> <p>Какие из перечисленных действий являются стадиями создания ИС</p>	<p>1) Формирование требований к ИС</p> <p>2) Обследование объекта</p> <p>3) Проведение научно-исследовательских работ</p>
15	<p><b>Инструкция: выберите несколько вариантов ответа</b></p> <p>Какие из указанных этапов создания ИС входят в стадию технического проектирования</p>	<p>1) Разработка предварительных проектных решений по системе и её частям</p> <p>2) Разработка проектных решений по системе и её частям</p> <p>3) Разработка и адаптация программ</p> <p>4) Разработка и оформление документации на поставку комплектующих изделий</p>
16	<p><b>Инструкция: выберите один вариант ответа</b></p> <p>В каком разделе технического проекта приводится обоснование выделения подсистем ИС</p>	<p>1) Функциональная и организационная структура системы</p> <p>2) Постановка задач и алгоритмы решения</p> <p>3) Пояснительная записка</p>
17	<p><b>Инструкция: дайте правильное описание понятия</b></p> <p>Цель методологии проектирования ИС - это</p>	...
18	<p><b>Инструкция: выберите несколько вариантов ответа</b></p> <p>Решение каких задач обеспечивается внедрением методологии</p>	<p>1) Обеспечить нисходящее проектирование ИС (проектирование «сверху-вниз», в предположении, что одна программа должна удовлетворять потребности многих пользователей)</p> <p>2) Гарантировать создание системы</p>

	проектирования ИС	с заданным качеством в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта 3) Обеспечить удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы	
19	<b>Инструкция: выберите несколько вариантов ответа</b>  Укажите составляющие этапа проектирования ИС	1) разработка программного кода приложений 2) инсталляция базы данных 3) спецификация требований к приложениям 4) выбор архитектуры ИС 5) проектирование объектов данных	
20	<b>Инструкция: выберите один вариант ответа</b>  К какому классу ТПР относится используемая в ИС СУБД	1) Объектные ТПР 2) Подсистемные ТПР 3) Элементные ТПР	
1	<b>Инструкция: выберите один вариант ответа</b>  Сформулируйте цель методологии проектирования ИС	1) 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 2) формирование требований, направленных на обеспечение возможности комплексного использования корпоративных данных в управлении и планировании деятельности предприятия 3) автоматизация ведения бухгалтерского аналитического учета и технологических процессов	ПК-2.3.1
2	<b>Инструкция: выберите несколько вариантов ответа</b>  Решению каких задач способствует внедрение методологии проектирования ИС	1) обеспечить нисходящее проектирование ИС (проектирование "сверху-вниз", в предположении, что одна программа должна удовлетворять потребности многих пользователей) 2) гарантировать создание системы с заданным качеством в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта 3) обеспечить удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы	
3	<b>Инструкция: выберите несколько вариантов</b>	1) предусматривает разработку итерациями, с циклами обратной	

	<p><b>ответа</b></p> <p>Укажите составляющие этапа проектирования ИС</p>	<p>связи между этапами</p> <p>2) предусматривает последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке</p> <p>3) переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе</p> <p>4) время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки</p>
4	<p><b>Инструкция: выберите несколько вариантов ответа</b></p> <p>Укажите свойства спиральной модели ЖЦ</p>	<p>1) на каждом витке спирали выполняется создание очередной версии продукта, уточняются требования проекта</p> <p>2) на каждом витке спирали планируются работы следующего витка</p> <p>3) переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе</p> <p>4) требования проекта постоянно уточняются</p> <p>5) позволяет планировать сроки завершения всех работ и соответствующие затраты</p>
5	<p><b>Инструкция: для каждого понятия, отмеченного буквой выберите его характеристику, указанную цифрой</b></p> <p>Сопоставьте уровень модели предметной области</p>	<p>а) внешний уровень</p> <p>б) концептуальный уровень</p> <p>в) внутренний уровень</p> <p>1) определение требований</p> <p>2) спецификация требований</p> <p>3) реализация требований</p>
6	<p><b>Инструкция: выберите несколько вариантов ответа</b></p> <p>Выберите правильную последовательность действий при проведении ABC-анализа</p>	<p>1) определение затрат на выполнение бизнес-задач (расходы ресурсов, – прямые затраты материалов и труда, косвенные затраты труда и накладные расходы).</p> <p>2) формирование перечня ресурсов и стоимостных объектов ("центров затрат").</p> <p>3) определение затрат на стоимостные объекты (товары, услуги, обслуживание и пр.) на основе составляющих бизнес-задач.</p>
7	<p><b>Инструкция: выберите несколько вариантов ответа</b></p>	<p>1) IDEF0</p> <p>2) IDEF3</p> <p>3) DFD</p>

	Какие методологии описания процессов могут использоваться при детальном обследовании	
8	<b>Инструкция:</b> <i>дайте правильное описание понятия</i>  Процессы обеспечения – это	...
9	<b>Инструкция:</b> <i>дайте правильное описание понятия</i>  Видимость атрибута - это	...
10	<b>Инструкция:</b> <i>дайте правильное описание понятия</i>  The UML предназначен для	...
11	<b>Инструкция:</b> <i>выберите несколько вариантов ответа</i>  IDEF0-методология основана на следующих концепциях:	1) графическое представление блочного моделирования 2) краткость 3) передача информации 4) строгость и точность 5) методология
12	<b>Инструкция:</b> <i>для каждого понятия, отмеченного буквой выберите его характеристику, указанную цифрой</i>  Сопоставьте концепции моделирования IDEF0 с их описаниями:	а) графика "блоков и дуг" idef0-диаграммы отображают производственную операцию в виде блока, а интерфейсы входа/выхода в/из операции представляются дугами, соответственно входящими в блок или выходящими из него б) документация архитектуры производственной системы для полноценного охвата материала должна быть точной в) метки на естественном языке для описания блоков и дуг, а также глоссарий и сопроводительный текст для определения точного значения элементов диаграммы г) выполнение правил idef0 требует достаточной строгости и точности, чтобы удовлетворить принципам архитектуры isam, не накладывая в то же время чрезмерных ограничений на

		<p>аналитика</p> <p>д) пошаговые процедуры обеспечивают моделирование, рецензирование и решение задач интеграции</p> <p>1) графическое представление блочного моделирования</p> <p>2) краткость</p> <p>3) передача информации</p> <p>4) строгость и точность</p> <p>5) методология</p>
13	<p><b>Инструкция:</b> <i>выберите несколько вариантов ответа</i></p> <p>Чем The UML HE является</p>	<p>1) средством коммуникации в команде</p> <p>2) языком программирования</p> <p>3) спецификацией CASE-средства</p> <p>4) моделью процесса разработки</p> <p>5) средством документирования повторно используемых решений</p>
14	<p><b>Инструкция:</b> <i>выберите несколько вариантов ответа</i></p> <p>Укажите основные свойства языка моделирования UML</p>	<p>1) является языком визуального моделирования, который обеспечивает разработку репрезентативных моделей для организации взаимодействия заказчика и разработчика ИС, различных групп разработчиков ИС</p> <p>2) содержит механизмы расширения и специализации базовых концепций языка</p> <p>3) является основой CASE-средств нижнего уровня (lower CASE tools)</p>
15	<p><b>Инструкция:</b> <i>выберите несколько вариантов ответа</i></p> <p>Какие основные понятия используются при создании функциональной диаграммы IDEF0</p>	<p>1) функциональный блок</p> <p>2) интерфейсная дуга</p> <p>3) декомпозиция</p> <p>4) внешние источники и получатели данных</p> <p>5) хранилища, требуемые процессами для своих операций</p>
16	<p><b>Инструкция:</b> <i>выберите несколько вариантов ответа</i></p> <p>Укажите преимущества методики DFD</p>	<p>1) возможность однозначно определить внешние сущности</p> <p>2) возможность проектирования сверху вниз</p> <p>3) необходимость искусственного ввода управляющих процессов</p> <p>4) отсутствие понятия времени</p>
17	<p><b>Инструкция:</b> <i>выберите несколько вариантов ответа</i></p> <p>Укажите, для чего в диаграммах IDEF3 используются перекрестки</p>	<p>1) для слияния стрелок</p> <p>2) для разделения стрелок</p>
18	<p><b>Инструкция:</b> <i>выберите несколько вариантов</i></p>	<p>1) процессы</p> <p>2) внешние сущности</p>

	<b>ответа</b> Укажите основные компоненты диаграммы потоков данных	3) потоки данных 4) накопители данных (хранилища) 5) атрибут 6) сущность
19	<b>Инструкция: выберите один вариант ответа</b> Укажите, какая диаграмма рассматривает систему как совокупность предметов	1) IDEF0 2) DFD 3) IDEF3
20	<b>Инструкция: выберите один вариант ответ</b> Укажите модели, учитывающие время выполнения функций	1) функциональные модели 2) имитационные модели 3) объектные модели

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

**СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

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



11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  
(Ниже приводятся рекомендации по составлению данного раздела)

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине).

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

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

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

Структура предоставления лекционного материала:

- Основные определения и понятия;
- Раскрытие темы лекции;
- Рассмотрение примеров;
- Выводы по теме;
- Уточнение заданий на лабораторные работы (если задания пересекаются с темой лекции) и ответы на вопросы.

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)

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

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

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

#### Задание и требования к проведению лабораторных работ

*ЛР №1 - Описание основных бизнес-процессов объекта исследования (предпроектное обследование)*

*На основе индивидуального задания необходимо описать: предметную область, бизнес-функции, бизнес-процессы, особенности организации, состояние «как есть», входные и выходные данные, основных пользователей и т.д.*

*ЛР №2 - Разработка и документирование требований к ПО.*

*На основании результатов выполнения лабораторной работы №1 необходимо выявить и сформулировать все виды требований к информационной системе.*

*ЛР №3 - Функциональное моделирование в методике IDEFx*

*На основе результатов лабораторных работ № 1 и №2 необходимо провести функциональное моделирование в методологии IDEFx.*

*ЛР №4 - Объектное проектирование ИС с использованием UML*

*На основе результатов лабораторных работ № 1 и №2 необходимо провести объектное моделирование в методологии UML. Провести сравнительный анализ UML и IDEFx*

*ЛР №5 - Разработка технического задания ИС*

*На основании результатов лабораторных работ №1-4 необходимо разработать техническое задание согласно ГОСТ 34.03 – 2020.*

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

*Структура и форма отчета о лабораторной работе*

1. *Титульный лист;*
2. *Задание на лабораторную работу и вариант;*
3. *Результаты выполнения;*
4. *Выводы по работе;*

#### Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

1. *Отчет о лабораторной работе может быть представлен как на бумажном носителе, так и в электронной форме;*
2. *Отчет о лабораторной работе должен быть оформлен в соответствии с правилами, приведенными в ГОСТ 7.32-2017.*
3. *Отчет по лабораторной работе №5 оформляется согласно ГОСТ 15.016 – 2016. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ. Требования к содержанию и оформлению*

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы

*Введение*

*1 Проектирование информационной системы*

*1.1 Описание предметной области*

*1.2 Описание входной информации*

*1.3 Описание выходной информации*

*1.4 Моделирование информационной системы*

*1.5 Формирование требований к ИС*

*2 Техническое задание на разработку системы (раздел оформляется согласно ГОСТ 34.03 – 2020. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы)*

*3 Разработка информационной системы*

*3.1 Алгоритм работы системы (оформляется согласно ГОСТ 19.002 - 80)*

*3.2 Входные и выходные данные программы*

*3.3 Описание и текст программы (оформляется согласно ГОСТ 19.401 - 78)*

*3.4 Примеры работы системы*

*3.5 Руководство программиста (оформляется согласно ГОСТ 19.504 - 79)*

*3.6 Руководство оператора (оформляется согласно ГОСТ 19.505 - 79)*

*Заключение*

*Приложения*

*Список использованных источников*

Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы

*Пояснительная записка должна быть оформлена в соответствии ГОСТ 7.32—2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.*

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

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

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

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

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

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

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

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

Текущий контроль состоит из двух частей:

- практическая часть - контроль выполнения и защита лабораторных работ;
- теоретическая часть – выполнение тестовых заданий.

Тестовый контроль проводится в электронной форме. Вопросы тестового контроля охватывают пройденный лекционный материал и теоретический материал лабораторных работ.

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при выполнении, в рамках дисциплины, курсовых проектов/работ с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Экзамен	Курсовой проект/работа
5 (отлично)	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы; точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; способность	Работа выполнена в указанные преподавателем сроки, пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями, недочетов в оформлении нет. Проведен подробный анализ комбинационной схемы, построена ее модель с аргументированным выбором элементов. Работа написана грамотным русским языком с использованием научного стиля речи.

	самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы по изучаемой учебной дисциплине; умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин; творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.	
4 (хорошо)	Достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы; использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в	Работа выполнена в указанные преподавателем сроки, пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями, недочетов в оформлении нет. Проведен анализ комбинационной схемы, построена ее модель с выбором элементов. возможны недочеты в синтезе схемы или выбран не самый оптимальный базис для ее реализации. Работа написана грамотным русским языком, с использованием научного стиля речи

	<p>базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку; активная самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.</p>	
3 (удовлетворительно)	<p>Недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта; знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными и логическими ошибками; слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач; неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины; пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.</p>	<p>Работа выполнена позже указанных преподавателем сроков, пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями, возможны небольшие недочеты в оформлении. Проведен простой анализ комбинационной схемы, построена ее модель. Работа написана грамотным русским языком.</p>
2 (неудовлетворительно)	<p>Отсутствие приращение знаний и компетентности в рамках образовательного стандарта.</p> <p>Фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта; знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной</p>	<p>Работа не выполнена.</p> <p>Работа выполнена позже установленных сроков, оформлена с грубыми нарушениями требований, проведен только анализ схемы или синтез. Наличие ошибок в тексте пояснительной записки.</p>

	<p>программой дисциплины;  неумение использовать  научную терминологию  дисциплины, наличие в  ответе грубых и  логических ошибок;  пассивность на  практических и  лабораторных занятиях,  низкий уровень культуры  исполнения заданий</p>	Работа списана.
--	---	-----------------

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

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