



Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, О.В. Аникина*

Рецензент(ы):

*к.т.н., доцент кафедры автоматизированных производственных процессов КубГТУ, Левченко В.И.; директор ООО «ИС-КОНСОЛЬ», Суриков А.И.*

Рабочая программа дисциплины

**Методы анализа предметных областей**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)

составлена на основании учебного плана:

38.03.05 Бизнес-информатика

утвержденного учёным советом вуза от 26.08.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра математики и вычислительной техники**

Протокол от 05.04.2023 г. № 9

Зав. кафедрой Капустин Сергей Алимович

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол №9 от 17 апреля 2023 г.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Целью дисциплины «Методы анализа предметных областей» является изучение понятий и методов анализа предметных областей, их взаимосвязи и развития, а также применение их для проектирования информационных систем.
Задачи: В задачи курса «Методы анализа предметных областей» входят: развитие алгоритмического и логического мышления студентов, овладение методами исследования и анализа задач, выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои знания и использовать методологии моделирования предметной области для создания эффективных и качественных проектов.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Учебная практика: Ознакомительная практика
2.1.2	Методология и практика ИТ-консалтинга
2.1.3	Проектирование информационных систем
2.1.4	Инженерная и компьютерная графика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Управление ИТ-проектами
2.2.2	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.3	Проектирование и управление бизнес-процессами и ИТ-инфраструктурой предприятия
2.2.4	Управление ИТ-сервисами и контентом

<b>3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения</b>	
<b>ОПК-1: Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария;</b>	
<b>ОПК-1.1: Знает методы моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний методов моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия
Уровень 2	Уровень знаний методов моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний методов моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>ОПК-1.2: Умеет проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей</b>	
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме
<b>ОПК-1.3: Владеет навыками использованием современных методов и программного инструментария для моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков использования современных методов и программного инструментария для моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами

Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки использования современных методов и программного инструментария для моделирования, анализа и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки использования современных методов и программного инструментария для моделирования, анализа и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия без ошибок и недочётов

**ОПК-5: Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий;**

**ОПК-5.1: Знает методы организации взаимодействия с клиентами и партнерами**

<b>Знать</b>	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний методов организации взаимодействия с клиентами и партнерами
Уровень 2	Уровень знаний методов организации взаимодействия с клиентами и партнерами в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний методов организации взаимодействия с клиентами и партнерами в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

**ОПК-5.2: Умеет организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий**

<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме

**ОПК-5.3: Владеет навыками взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий**

<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий без ошибок и недочётов

**ПК-1: Способен проводить анализ архитектуры предприятия**

**ПК-1.1: Знает методы проведения анализа архитектуры предприятия**

<b>Знать</b>	
Уровень 1	Минимально допустимый уровень знаний основных принципов и методов обследования организаций с целью выявления информационных потребности пользователей и формирования требования к информационной системе
Уровень 2	Уровень знаний основных принципов и методов обследования организаций с целью выявления информационных потребности пользователей и формирования требования к информационной системе, в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний основных принципов и методов обследования организаций с целью выявления информационных потребности пользователей и формирования требования к информационной системе в объёме, соответствующем программе подготовки без ошибок

**ПК-1.2: Умеет проводить анализ архитектуры предприятия**

<b>Знать</b>	
Уровень 1	Принцип обследования организаций и формирования требований к информационной системе
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения проводить обследование организаций, формировать требования к информационной системе на основе анализа предметной области, выявлять информационные потребности

	пользователей и согласовывать с заинтересованными сторонами, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	Продemonстрированы базовые навыки проводить обследование организаций, формировать требования к информационной системе на основе анализа предметной области, выявлять информационные потребности пользователей и согласовывать с заинтересованными сторонами с некоторыми недочетами
Уровень 3	Продemonстрированы базовые навыки проводить обследование организаций, формировать требования к информационной системе на основе анализа предметной области, выявлять информационные потребности пользователей и согласовывать с заинтересованными сторонами без ошибок и недочетов

**ПК-1.3: Владеет навыками анализа архитектуры предприятия****Владеть**

Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков для проведения обследования организаций, формирования требований к информационной системе на основе анализа предметной области, выявление информационных потребностей пользователей и согласовывать с заинтересованными сторонами с негрубыми ошибками и некоторыми недочетами
Уровень 2	Продemonстрированы базовые навыки проводить обследование организаций, формировать требования к информационной системе на основе анализа предметной области, выявлять информационные потребности пользователей и согласовывать с заинтересованными сторонами с некоторыми недочетами
Уровень 3	Продemonстрированы базовые навыки проводить обследование организаций, формировать требования к информационной системе на основе анализа предметной области, выявлять информационные потребности пользователей и согласовывать с заинтересованными сторонами без ошибок и недочетов

**ПК-2: Способен моделировать бизнес-процессы предприятия****ПК-2.1: Знает методы моделирования бизнес-процессов и оформления описания моделей****Знать**

Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний методов моделирования бизнес-процессов и оформления описания моделей
Уровень 2	Уровень знаний методов моделирования бизнес-процессов и оформления описания моделей в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний методов моделирования бизнес-процессов и оформления описания моделей в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

**ПК-2.2: Умеет изучать предметную область и моделировать бизнес-процессы****Уметь**

Уровень 1	Продemonстрированы основные умения изучать предметную область и моделировать бизнес-процессы, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме
Уровень 2	Продemonстрированы все основные умения изучать предметную область и моделировать бизнес-процессы, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами
Уровень 3	Продemonстрированы все основные умения изучать предметную область и моделировать бизнес-процессы, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме

**ПК-2.3: Владеет навыками проведения моделирования бизнес-процессов предприятия и оформления описания моделей****Владеть**

Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков проведения моделирования бизнес-процессов предприятия и оформления описания моделей с негрубыми ошибками и некоторыми недочетами
Уровень 2	Продemonстрированы базовые навыки проведения моделирования бизнес-процессов предприятия и оформления описания моделей с некоторыми недочетами
Уровень 3	Продemonстрированы навыки проведения моделирования бизнес-процессов предприятия и оформления описания моделей без ошибок и недочетов

**ПК-11: Способность проектировать архитектуру электронного предприятия****ПК-11.1: Знает методы проектирования архитектуры электронного предприятия****Знать**

Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний методов проектирования архитектуры электронного предприятия
Уровень 2	Уровень знаний методов проектирования архитектуры электронного предприятия в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний методов проектирования архитектуры электронного предприятия в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

**ПК-11.2: Умеет проектировать архитектуру электронного предприятия****Уметь**

Уровень 1	Продemonстрированы основные умения проектировать архитектуру электронного предприятия, решены
-----------	---

	типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения проектировать архитектуру электронного предприятия, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения проектировать архитектуру электронного предприятия, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме
<b>ПК-11.3: Владеет навыками проектирования архитектуры электронного предприятия</b>	
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков проектирования архитектуры электронного предприятия с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки проектирования архитектуры электронного предприятия с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки проектирования архитектуры электронного предприятия без ошибок и недочётов

**ПК-8: Способность выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия**

**ПК-8.1: Знает методы технико-экономического обоснования проектов**

<b>Знать</b>	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний методов технико-экономического обоснования проектов
Уровень 2	Уровень знаний методов технико-экономического обоснования проектов в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний методов технико-экономического обоснования проектов в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

**ПК-8.2: Умеет выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия**

<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме

**ПК-8.3: Владеет навыками технико-экономического обоснования проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия**

<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков технико-экономического обоснования проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки технико-экономического обоснования проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки технико-экономического обоснования проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия без ошибок и недочётов

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Практ . подг.
	<b>Раздел 1. Методологии анализа предметной области</b>					
1.1	Основные понятия и классификация методов анализа /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.2	Основные понятия и классификация методов анализа /Ср/	7	7	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	

1.3	Общая характеристика метода структурного анализа предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.4	Общая характеристика метода структурного анализа предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура /Ср/	7	6	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.5	Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. /Лек/	7	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.6	Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. /Пр/	7	12	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	8
1.7	Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. /Ср/	7	12	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.8	Инфологическое проектирование предметной области. Функциональная модель предметной области. Информационная модель предметной области /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.9	Инфологическое проектирование предметной области. Функциональная модель предметной области. Информационная модель предметной области /Пр/	7	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.10	Инфологическое проектирование предметной области. Функциональная модель предметной области. Информационная модель предметной области /Ср/	7	6	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.11	Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика. /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.12	Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика. /Ср/	7	9	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.13	Применение графо-аналитического метода анализа предметной области /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
1.14	Применение графо-аналитического метода анализа предметной области /Ср/	7	9	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	
	<b>Раздел 2. Математические схемы моделирования систем</b>					

2.1	Основные подходы к построению ММ систем. Непрерывно детерминированные модели (Д – схемы). /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.2	Основные подходы к построению ММ систем. Непрерывно детерминированные модели (Д – схемы). /Пр/	7	12	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.3	Основные подходы к построению ММ систем. Непрерывно детерминированные модели (Д – схемы). /Ср/	7	7	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.4	Дискретно – детерминированные модели (F-схемы) /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.5	Дискретно – детерминированные модели (F-схемы) /Пр/	7	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.6	Дискретно – детерминированные модели (F-схемы) /Ср/	7	7	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.7	Непрерывно-стохастические модели (Q – схемы). Методы теории массового обслуживания /Лек/	7	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.8	Непрерывно-стохастические модели (Q – схемы). Методы теории массового обслуживания /Пр/	7	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
<b>Раздел 3. Языки и системы моделирования</b>					
3.1	Инструментальные средства реализации моделей /Лек/	7	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
3.2	Инструментальные средства реализации моделей /Пр/	7	12	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
3.3	Инструментальные средства реализации моделей /Ср/	7	7	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
3.4	Анализ и интерпретация результатов моделирования систем на ЭВМ /Лек/	7	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
3.5	Анализ и интерпретация результатов моделирования систем на ЭВМ /Ср/	7	7	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
<b>Раздел 4. Проектирование АСОИУ</b>					
4.1	Экспериментальные методы при исследовании и проектировании автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) /Лек/	7	4	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9

4.2	Экспериментальные методы при исследовании и проектировании автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ)  /Пр/	7	14	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
4.3	Экспериментальные методы при исследовании и проектировании автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ)  /Ср/	7	7	ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>					
5.1	Экзамен /КАЭ/	7	0,3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
5.2	Консультация /Конс/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Основные понятия МАПО (моделирование, модель, компьютерная модель, система, внешняя среда)  
 Основные подходы к моделированию систем  
 Цели моделирования систем  
 Стадии моделирования систем. Принципы системного подхода в моделировании.  
 Классификация моделей.  
 Структура, принцип действия и общая характеристика АСР  
 Методы разработки моделей статики АСР  
 Методы разработки моделей динамики АСР  
 Характеристика D схем (математическое описание)  
 Характеристика F схем (дискретно-детерминированные модели)  
 Характеристика дискретно-непрерывных и дискретно-стохастических моделей.  
 Анализ работы Y-детерминированного автомата (задача)  
 Характеристика непрерывно-стохастических моделей (Q схемы)  
 Задачи имитационного моделирования  
 Структурная схема имитационной модели. Метод Монте-Карло  
 Моделирующий алгоритм для оценки надежности системы  
 Планирование активного эксперимента. Полный факторный эксперимент 2<sup>n</sup>  
 Общие требования к оценкам случайных величин в эксперименте (несмещенность, состоятельность, эффективность, достаточность)  
 Общая характеристика методов оценивания параметров модели  
 Общая схема машинного моделирования на ЭВМ  
 Основные подэтапы процесса машинного моделирования (постановка задачи и анализ задач)  
 Основные подэтапы процесса машинного моделирования (Определение требований к исходной информации, выдвижение гипотез)  
 Основные подэтапы процесса машинного моделирования (определение параметров и переменных модели, обоснование критериев оценки эффективности системы)  
 Основные подэтапы процесса машинного моделирования (определение процедур, аппроксимации, описание моделей систем)  
 Основные подэтапы процесса машинного моделирования (проверка адекватности модели, составление технической документации)  
 Принцип «Дельта t» составление моделирующих алгоритмов  
 Принцип, особых состояний составления моделирующих алгоритмов  
 Принцип «последовательной проводки заявок» составления моделирующих алгоритмов.  
 Пример Моделирование работы склада  
 Объектный принцип моделирования  
 Общие требования к языкам моделирования  
 Методы получения последовательности случайных чисел при статистическом моделировании  
 Исследование предметной области посредством экспертных опросов. Непосредственное ранжирование  
 И следование предметной области посредством экспериментальных опросов. Неполные парные сравнения.

### 5.2. Темы письменных работ

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

**5.3. Фонд оценочных средств**

Оценочные средства для проведения промежуточной и текущей аттестации обучающихся прилагаются к рабочей программе. Оценочные и методические материалы хранятся на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля), а также размещены в электронной образовательной среде академии в составе соответствующего курса URL: [eios.imsit.ru](http://eios.imsit.ru).

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором одного варианта ответа (ОВ, в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых один верный. Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Каргина Е. Н., Карастоянова А. В., Срабионян С. С., Шеховцова М. А.	Аспекты построения учетно-аналитической модели коммерческой организации в системе «1С:Предприятие»: Монография	Москва: Русайнс, 2016, URL: <a href="https://book.ru/book/922120">https://book.ru/book/922120</a>
Л1.2	Каргина Е. Н., Морозов С. А., Сергиенко Е. Г., Туганова А. С.	Аспекты построения учетно-аналитической модели бизнес-структуры в ERP-системе «1С:Управление предприятием» согласно методологии РСБУ и МСФО»: Монография	Москва: Русайнс, 2017, URL: <a href="https://book.ru/book/927998">https://book.ru/book/927998</a>
Л1.3	Стасьшин В.М.	Проектирование информационных систем и баз данных: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2012, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=132855">http://znanium.com/catalog/document?id=132855</a>
Л1.4	Головицына М.В., Зотов С.П.	Проектирование автоматизированных технологических комплексов: Учебное пособие	Москва: Издательство Московского государственного открытого университета, 2001, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=273310">http://znanium.com/catalog/document?id=273310</a>
Л1.5	Кобелев Н.Б.	Имитационное моделирование объектов с хаотическими факторами: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2018, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=328619">http://znanium.com/catalog/document?id=328619</a>
Л1.6	Орлова И.В., Половников В. А.	Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2019, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=354456">https://znanium.com/catalog/document?id=354456</a>
Л1.7	Конюх В.Л.	Проектирование автоматизированных систем производства: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2019, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=355804">https://znanium.com/catalog/document?id=355804</a>
Л1.8	Коваленко В. В.	Проектирование информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=361782">http://znanium.com/catalog/document?id=361782</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Грибанова Е. Б., Логвин И. Н.	Имитационное моделирование экономических процессов. Практикум в Excel: Учебное пособие	Москва: КноРус, 2022, URL: <a href="https://book.ru/book/941144">https://book.ru/book/941144</a>
Л2.2	Грибанова Е. Б., Логвин И. Н.	Имитационное моделирование экономических процессов. Практикум в Excel: Учебное пособие	Москва: КноРус, 2020, URL: <a href="https://book.ru/book/936864">https://book.ru/book/936864</a>
Л2.3	Кораблев Ю. А.	Имитационное моделирование: Учебник	Москва: КноРус, 2017, URL: <a href="https://book.ru/book/921750">https://book.ru/book/921750</a>
Л2.4	Николаев С. В.	Моделирование систем и процессов: Учебник	Москва: КноРус, 2022, URL: <a href="https://book.ru/book/942532">https://book.ru/book/942532</a>
Л2.5	Ивашковская И. В.	Моделирование стоимости компании. Стратегическая ответственность совета директоров: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=374710">http://znanium.com/catalog/document?id=374710</a>

<b>6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы</b>	
Э1	Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: . - Режим доступа: <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses">https://www.intuit.ru/studies/courses</a>
Э2	Российский портал открытого образования « Российский образовательный портал» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: . - Режим доступа: <a href="http://www.openet.edu.ru/">http://www.openet.edu.ru/</a>
Э3	Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: . - Режим доступа: <a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a>
Э4	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: . - Режим доступа: <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>
Э5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: . - Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
Э6	Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. – Режим доступа: . - Режим доступа: <a href="http://https://znanium.com/">http://https://znanium.com/</a>
Э7	Электронная библиотечная система Ibooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: . - Режим доступа: <a href="http://www.ibooks.ru">http://www.ibooks.ru</a>
Э8	Электронная библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: . - Режим доступа: <a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a>
Э9	Электронные ресурсы Академии ИМСИТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: . - Режим доступа: <a href="http://eios.imsit.ru/">http://eios.imsit.ru/</a>
<b>6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
6.3.1.1	Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.2	MS Access 2016 СУБД Microsoft Access 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.3	MS Visual Studio Pro 2019 Среда разработки Microsoft Visual Studio Professional 2019 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.4	Autodesk AutoCAD 2022 Двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения (САПР), разработанная компанией Autodesk Договор №110002775261 от 16 сентября 2019 г.
6.3.1.5	7-Zip Архиватор 7-Zip Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.6	Google Chrome Браузер Google Chrome Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.7	LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.8	LibreCAD САПР для 2-мерного черчения и проектирования LibreCAD Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.9	Notepad++. Текстовый редактор Notepad++. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.10	1С:Предприятие 8. Комплект 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ)
6.3.1.11	MS Project Pro 2016 Microsoft Project профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.12	MS SQL Server 2019 СУБД Microsoft SQL Server 2019 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.13	MS Visio Pro 2016 Интегрированная среда разработки Microsoft Visio профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.14	Oracle VM VirtualBox VM VirtualBox — программный продукт виртуализации для операционных систем Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.15	MS Office Standart 2010 Офисный пакет Microsoft Office Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011
6.3.1.16	MS Office Standart 2007 Офисный пакет Microsoft Office Microsoft Open License 42921331 от 26.10.2007
6.3.1.17	MS Visio Pro 2010 Интегрированная среда разработки Microsoft Visio профессиональный 2010 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.18	MS Visual Studio Pro 2010 Среда разработки Microsoft Visual Studio Professional 2010 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.19	MS Project Pro 2010 Microsoft Project профессиональный 2010 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
<b>6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Консультант Плюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
6.3.2.2	ARIS BPM Community <a href="https://www.ariscommunity.com">https://www.ariscommunity.com</a>
6.3.2.3	Global CIO Официальный портал ИТ-директоров <a href="http://www.globalcio.ru">http://www.globalcio.ru</a>
6.3.2.4	ABOUT THE UNIFIED MODELING LANGUAGE SPECIFICATION <a href="https://www.omg.org/spec/UML">https://www.omg.org/spec/UML</a>
6.3.2.5	ИСО Международная организация по стандартизации <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a>
6.3.2.6	РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>

6.3.2.7 Кодекс – Профессиональные справочные системы <https://kodeks.ru>**7. МТО (оборудование и технические средства обучения)**

Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
114а	Лаборатория «Компьютерные сети и телекоммуникации». Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2010 Ramus Educational Micro-Cap Evaluation	16 посадочных мест, рабочее место преподавателя 16 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/ DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE 16 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 16 комплектов клавиатура+мышь 1 Коммутатор LincSys SR224G 1 Проектор ViewSonic PJD5232 1 Проекционный экран Luma 1 Интерактивная доска WR-84A10 с проектором ViewSonic PS501X 1 Шкаф телекоммуникационный 1 ИБП SMART UPS 2000 3 Коммутатор Cisco Catalyst 2960 1 Концентратор AlterPath 16 port 4 Маршрутизатор Cisco-2800 2 Маршрутизатор Cisco-2811 6 Модуль 2-port 2 Панель коммутационная 12 Шнур V.35 Cable Витая пара, Коннектор RJ-45 2 Инструмент для зачистки кабеля UTP 1 Протяжка кабельная, d=3,5 мм 10 м 1 Тестер МЕГЕОН 40060/Шт. 5 Инструмент для обжима витой пары 5 Тестер кабельный 3 Инструмент для заделки кабеля витая пара тип Krone с крючками 3 Р телефон GrandStream GXP1610 2 Комплект для монтажа СКС (патч-панель 1U kat.5e UTP 24 порта-1 шт., инструмент обжимной для RJ-45 1 шт., инструмент для зачистки кабеля 1 шт., инструмент для разделки контактов - 1 шт., LAN тестер 1 шт.) 2 Роутер Wi-Fi роутер Keenetic 1 Сервер GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE
114	Лаборатория «Графический дизайн и дизайн среды. Лаборатория Apple» Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	LibreOffice Inkscape MS Visual Studio Pro 2019 Blender Gimp IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Adobe Reader DC MAC OS Big Sure Autodesk AutoCAD 2022 Autodesk Maya 2022 Achicad JetBrains PyCharm Community JetBrains DataGrip	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 15 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 8Гб/Apple SSD AP0256Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 5 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 16Гб/Apple SSD AP0512Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 1 сетевой неуправляемый коммутатор DES-1024G 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7 1 Ноутбук 15.6 HP 15-ra105ur 1 МФУ Brother DCP-1612WR 1 HP Color LaserJet CP5225
120	Помещение для	Windows 10 Pro RUS	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя

	проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC NetBeans IDE ZEAL SMath Studio Klite Mega Codec Pack	20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600X/DDR4-2933 16Гб/SSD XPG GAMMIX S11 Pro 512Гб/NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti/Realtek PCIe GbE Family Controller 40 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8" 20 ИБП CyberPower UT650EG 20 комплектов клавиатура+мышь 20 гарнитур Defenfer G-320 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7
121	Кабинет иностранного языка (лингфонный кабинет). Помещение для проведения занятий семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice Notepad++. Kaspersky Endpoint Security Oracle VM VirtualBox Adobe Reader DC ПО ЛИНКО v8.2 демо-версия Klite Mega Codec Pack	17 посадочных мест, рабочее место преподавателя 17 компьютеров P8H67/INTEL i5-2300/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/ WD5000AAKX/Radeon HD 6700/Realtek PCIe GBE 17 мониторов AOC e2243Fw 21,5" 17 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D
122	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций,	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H310M S2P/Intel(R) Core(TM) i3-8100 CPU @ 3.60GHz/DDR4-2400-16Гб/TS240GMTS820S/ Radeon RX 550 Series/Realtek Gaming GbE Family Controlle 20 мониторов Acer G246HYL 24" 20 комплектов клавиатура+мышь 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 МФУ Brother DCP-1612WR

	текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Achicad Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Комплекс КРЕДО - Землеустройство и кадастры Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007	
123	Компьютерная лаборатория	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	19 посадочных мест, рабочее место преподавателя 19 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4 -2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов LG Flatron 1718s 19 комплектов клавиатура+мышь 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D
125	Компьютерная лаборатория	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox	17 посадочных мест, рабочее место преподавателя 17 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4 -2133-8Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless

	LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL SMath Studio Klite Mega Codec Pack	17 мониторов Samsung SyncMaster 920N 17 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024G
--	--	---

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Проектирование информационных систем» разделен на логически завершенные части (разделы), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый раздел учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по разделам – контрольная работа или опрос.

Методические указания по выполнению учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии

Вид учебных занятий, работ и Организация деятельности обучающегося:

Лекция - Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия - Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа - Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студентов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период сессии на лекциях, практических и интерактивных занятиях, а также для индивидуального изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» в соответствии с программой и рекомендованной литературой.

Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания или сообщения по отдельным вопросам, написание и защита научно-исследовательского проекта.

Контроль качества выполнения самостоятельной (домашней) работы может осуществляться с помощью устного опроса на лекциях или практических занятиях, обсуждения подготовленных проектов, проведения тестирования.

Устные формы контроля помогут оценить владение студентами жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение студентов передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией.

Письменные работы позволяют оценить владение источниками, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.

Формы и методы самостоятельной работы по дисциплине :

Курсовой проект (КП)

Самостоятельное изучение разделов

Контрольная работа (КР)

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.).