

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

## **МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН**

### **Методы исследования и моделирование информационных систем**

#### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Информатики и вычислительной техники**

Учебный план g090402-УпрДан-23-1.plx  
09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ  
Направленность (профиль): Управление данными

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 1
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	89	
часов на контроль	27	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>1 (1.1)</b>		Итого	
	18			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	89	89	89	89
Часы на контроль	27	27	27	27
<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

Программу составил(и):

*Ст.преподаватель, Григоренко Виолетта Вячеславовна*

Рабочая программа дисциплины

**Методы исследования и моделирование информационных систем**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана:

09.04.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль): Управление данными

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информатики и вычислительной техники**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Федоров Д.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

- |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью дисциплины «Методы исследования и моделирования информационных систем» является формирование у магистрантов: способности самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; способности применять на практике новые научные принципы и методы исследований; способности разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; способности использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий; |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
--------------------	---------

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

2.1.1 Основы научных исследований в области анализа данных

2.1.2 Системная инженерия

**2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

2.2.1 Производственная практика, научно-исследовательская работа

2.2.2 Моделирование бизнес-процессов. Реинжинеринг

2.2.3 Теория принятия решений

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-1.1:** Демонстрирует знания о математических, естественнонаучных и социально-экономических методах для использования в профессиональной деятельности

**ОПК-1.2:** Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний

**ОПК-1.3:** Применяет на практике методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

**ОПК-5.1:** Демонстрирует знания о современном программном и аппаратном обеспечении информационных и автоматизированных систем

**ОПК-5.2:** Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

**ОПК-5.3:** Разрабатывает программное и аппаратное обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

**ОПК-4.1:** Демонстрирует знания о новых научных принципах и методах исследования.

**ОПК-4.2:** Выполняет научные исследования в профессиональной сфере.

**ОПК-4.3: Применяет на практике новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач**

**ОПК-6.1: Демонстрирует знания основных положений системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий**

**ОПК-6.2: Выбирает методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий**

**ОПК-6.3: Использует методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;
3.1.2	- новые научные принципы и методы исследования;
3.1.3	- современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
3.1.4	- основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний;
3.2.2	- выполнять научные исследования в профессиональной сфере;
3.2.3	- Модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;
3.2.4	- выбирать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- навыками применения на практике методов теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
3.3.2	- навыками применения на практике новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
3.3.3	- навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
3.3.4	- навыками использования методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
-------------	-------------------------------------------	----------------	-------	-------------	------------	------------

	<b>Раздел 1. Введение в предмет. История развития моделирования. Математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, новые научные принципы и методы исследований, программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки.</b>					
1.1	Введение в предмет. История развития моделирования /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-4.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	
1.2	Введение в предмет. История развития моделирования /Лаб/	1	0	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.3	Введение в предмет. История развития моделирования /Ср/	1	10	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Методы анализа и синтеза информационных систем; формальные модели систем; Анализ структур информационных систем. Математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, новые научные принципы и методы исследований, программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки.</b>					
2.1	Методы анализа и синтеза информационных систем; формальные модели систем; Анализ структур информационных систем. /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-4.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	
2.2	Методы анализа и синтеза информационных систем; формальные модели систем; Анализ структур информационных систем. /Лаб/	1	6	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э2 Э3 Э4	

2.3	Методы анализа и синтеза информационных систем; формальные модели систем; Анализ структур информационных систем. /Ср/	1	6	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Методы и средства структурного системного анализа и проектирования. Математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, новые научные принципы и методы исследований, программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки.</b>					
3.1	Методы и средства структурного системного анализа и проектирования. /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-4.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	
3.2	Методы и средства структурного системного анализа и проектирования. /Лаб/	1	0	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э3 Э4 Э5	
3.3	Методы и средства структурного системного анализа и проектирования. /Ср/	1	8	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 4. Формализация описания структуры на основе теории графов. Структурно-топологический анализ ИС. Топологическое агрегирование информационных систем. Упорядочивание графа с помощью порядковой функции. Математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, новые научные принципы и методы исследований, программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки.</b>					

4.1	Формализация описания структуры на основе теории графов. Структурно-топологический анализ ИС. Топологическое агрегирование информационных систем. Упорядочивание графа с помощью порядковой функции /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-4.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	
4.2	Формализация описания структуры на основе теории графов. Структурно-топологический анализ ИС. Топологическое агрегирование информационных систем. Упорядочивание графа с помощью порядковой функции /Лаб/	1	6	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э4 Э5 Э6	
4.3	Формализация описания структуры на основе теории графов. Структурно-топологический анализ ИС. Топологическое агрегирование информационных систем. Упорядочивание графа с помощью порядковой функции /Ср/	1	8	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э4 Э5 Э6	
	<b>Раздел 5. Модели синтеза структуры ИС. Математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, новые научные принципы и методы исследований, программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки.</b>					
5.1	Модели синтеза структуры ИС /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-4.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	
5.2	Модели синтеза структуры ИС /Лаб/	1	6	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5 Э6 Э7	
5.3	Модели синтеза структуры ИС /Ср/	1	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5 Э6 Э7	

	<b>Раздел 6. Методологии структурного системного анализа и проектирования. Классификация структурных методологий. Примеры структурных методологий. Математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, новые научные принципы и методы исследований, программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки.</b>					
6.1	Методологии структурного системного анализа и проектирования. Классификация структурных методологий. Примеры структурных методологий. /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-4.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	
6.2	Методологии структурного системного анализа и проектирования. Классификация структурных методологий. Примеры структурных методологий. /Лаб/	1	8	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э7 Э8 Э9	
6.3	Методологии структурного системного анализа и проектирования. Классификация структурных методологий. Примеры структурных методологий. /Ср/	1	8	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э7 Э8 Э9	
	<b>Раздел 7. Методология функционального моделирования. Модели ERP, MRP, PLM. Стандарты IDEF1, IDEF3, IDEF5. Математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, новые научные принципы и методы исследований, программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки.</b>					
7.1	Методология функционального моделирования. Модели ERP, MRP, PLM. Стандарты IDEF1, IDEF3, IDEF5 /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-4.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	

7.2	Методология функционального моделирования. Модели ERP, MRP, PLM. Стандарты IDEF1, IDEF3, IDEF5 /Лаб/	1	0	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э9 Э10	
7.3	Методология функционального моделирования. Модели ERP, MRP, PLM. Стандарты IDEF1, IDEF3, IDEF5 /Ср/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э9 Э10	
	<b>Раздел 8. Методы управления проектом информационных систем. Сетевое планирование и управление проектом. Оптимизация сетевых графиков. Коэффициенты напряженности работы. Математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, новые научные принципы и методы исследований, программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки.</b>					
8.1	Методы управления проектом информационных систем. Сетевое планирование и управление проектом. Оптимизация сетевых графиков. Коэффициенты напряженности работы /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-4.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	
8.2	Методы управления проектом информационных систем. Сетевое планирование и управление проектом. Оптимизация сетевых графиков. Коэффициенты напряженности работы /Лаб/	1	6	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
8.3	Методы управления проектом информационных систем. Сетевое планирование и управление проектом. Оптимизация сетевых графиков. Коэффициенты напряженности работы /Ср/	1	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

	<b>Раздел 9. CASE - средства автоматизации методологий. Концептуальные основы CASE – технологий. Классификация CASE – средств. Пример реализации - пакет CASE. Аналитик. Обзор российского рынка CASE-средств. Математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, новые научные принципы и методы исследований, программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки.</b>					
9.1	CASE - средства автоматизации методологий. Концептуальные основы CASE – технологий. Классификация CASE – средств. Пример реализации - пакет CASE. Аналитик. Обзор российского рынка CASE-средств /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-4.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	
9.2	CASE - средства автоматизации методологий. Концептуальные основы CASE – технологий. Классификация CASE – средств. Пример реализации - пакет CASE. Аналитик. Обзор российского рынка CASE-средств /Лаб/	1	0	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
9.3	CASE - средства автоматизации методологий. Концептуальные основы CASE – технологий. Классификация CASE – средств. Пример реализации - пакет CASE. Аналитик. Обзор российского рынка CASE-средств /Ср/	1	8	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
	<b>Раздел 10. Системы и сети массового обслуживания (СМО). Математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, новые научные принципы и методы исследований, программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки.</b>					
10.1	Системы и сети массового обслуживания (СМО) /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-4.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	

10.2	Системы и сети массового обслуживания (СМО) /Лаб/	1	0	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	
10.3	Системы и сети массового обслуживания (СМО) /Ср/	1	11	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	
10.4	/Экзамен/	1	27	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Антонов А. В.	Системный анализ: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2018,	1
Л1.2	Лисяк В. В., Лисяк Н. К.	Моделирование информационных систем: Учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: ?здательство Южного федерального университета, 2018,	1

<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Фрейдина Е. В.	Исследование систем управления: учебное пособие для магистров	Москва: Омега-Л, 2013	10
Л2.2	Варфоломеева А. О., Романов В. П., Коряковский А. В.	Информационные системы предприятия: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016,	1
Л2.3	Волкова В. Н., Горелова Г. В., Ефремов А. А., Кирсяев А. Н., Логинова А. В., Паклин Н. Б., Станкевич Л. А., Холодных П. В., Широкова С. В.	Моделирование систем и процессов. Практикум: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019,	1
Л2.4	Емельянов С. Г., Титов В. С.	Автоматизированные нечетко-логические системы управления: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018,	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Микшина В. С., Григоренко В. В.	Управление проектами в среде Microsoft Project: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2008	151
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Интернет-издание, посвященное новостям компьютерной индустрии, науки и техники.			
Э2	Журнал для ИТ-профессионалов			
Э3	Журнал «Мир ПК».			
Э4	Журнал Информационные ресурсы России.			
Э5	Журнал Информационные технологии и вычислительные системы			
Э6	Современные технологии автоматизации.			
Э7	Российский общеобразовательный портал.			
Э8	Сайт Информационных технологий.			
Э9	Мир Интернет			
Э10	Сайт Информатизация России на пороге XXI века			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Операционная система OS Windows XP, W7;			
6.3.1.2	Программы браузеры			
6.3.1.3	операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.1.4	неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение MATLAB			
6.3.1.5	неисключительные права (лицензия) на неограниченный период на программное обеспечение StatisticaBaseforWindows v.12 English / v.10 Russian) договор № 2014.302750 от 20.10.2014 г. бессрочно			
6.3.1.6	Программное обеспечение ГИС MapInfoProfessional для образовательных учреждений, графические пакеты CS5 AdobeDesignPremium 5, CorelDRAWGraphicsSuiteX5, среда разработки EmbarcaderoDelphi, EmbarcaderoC++Builder 2010, договор 123/11-ГК от 12.12.2011 г. бессрочно			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>			
6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>			

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием.
7.2	Для проведения лабораторных занятий необходим компьютерный класс, оборудованный техникой из расчета один компьютер на одного обучающегося, с обустроенным рабочим местом преподавателя.
7.3	Требуются персональные компьютеры с процессором не ниже Intel Core2Duo, с программным обеспечением MS OFFIS на базе операционной системы WINDOWS, объединенные локальной сетью с выходом в глобальную сеть Internet, MS Projekt, пакет прикладных программ MatLab 7, Simulink