

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 27.06.2024 12:55:23  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР  
\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

13 июня 2024 г., протокол УМС №5

**АННОТАЦИИ**  
**к рабочим программам дисциплин по направлению подготовки:**  
**09.04.02, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**  
**Управление данными**

## Самоорганизация и саморазвитие

УП: g090402-УпрДан-23-1.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать представление о процессах самоорганизации и саморазвитии личности, видах и уровнях данных процессов, индивидуальная и групповая деятельность по проектированию своего профессионального карьерного развития.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

**УК-6.1: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, в том числе ситуативные, временные) для оптимального выполнения задач профессиональной деятельности**

**УК-6.2: Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки и выбранных критериев**

**УК-6.3: Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1 Знать:	
3.1.1	- особенности рациональной организации жизнедеятельности личности с учетом специфики профессиональной деятельности, его индивидуальных потребностей, скорости протекания познавательных процессов и др. факторов; основы самоорганизации и саморазвития личности, виды и уровни самоорганизации и способы саморазвития личности;
3.1.2	- способы самоорганизации и саморегуляции для совершенствования учебной и учебно- профессиональной деятельности;
3.1.3	- особенности проектирования профессионального роста с учетом опыта профессиональной деятельности.
3.2 Уметь:	
3.2.1	- организовывать собственную деятельность в соответствии с поставленными учебными,
3.2.2	педагогическими и профессиональными задачами;

3.2.3	- проектировать процесс собственного профессионального карьерного роста, жизнедеятельности и саморазвития в системе профессиональной подготовки; осуществлять оценку и самооценку своего профессионального роста и жизнедеятельности деятельности и ее результатов.
-------	---

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Сущность процесса самоорганизации и саморазвитие</b>					

УП: g090402-УпрДан-23-1.plx

1.1	Сущность процесса самоорганизации /Лек/	2	2	УК-6.1 УК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.2	Сущность процесса самоорганизации /Пр/	2	2	УК-6.1 УК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.3	Сущность процесса самоорганизации /Ср/	2	12	УК-6.1 УК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.4	Саморазвитие и профессиональное становление личности /Лек/	2	2	УК-6.2 УК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.5	Саморазвитие и профессиональное становление личности /Пр/	2	2	УК-6.2 УК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.6	Саморазвитие и профессиональное становление личности /Ср/	2	8	УК-6.2 УК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.7	Направленность личности и целеполагание /Пр/	2	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.8	Направленность личности и целеполагание /Лек/	2	2	УК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.9	Направленность личности и целеполагание /Ср/	2	12	УК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

	<b>Раздел 2. Ресурсы профессионального и личностного роста</b>					
2.1	Самоэффективность как личностная характеристика и фактор карьерного роста /Лек/	2	2	УК-6.1 УК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

УП: g090402-УпрДан-23-1.plx

2.2	Самоэффективность как личностная характеристика и фактор карьерного роста /Пр/	2	2	УК-6.1 УК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.3	Самоэффективность как личностная характеристика и фактор карьерного роста /Ср/	2	8	УК-6.1 УК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.4	Мотивация и мотивы саморазвития личности /Лек/	2	2	УК-6.1 УК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.5	Мотивация и мотивы саморазвития личности /Пр/	2	2	УК-6.1 УК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.6	Мотивация и мотивы саморазвития личности /Ср/	2	8	УК-6.1 УК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.7	Карьера и ее типологии /Лек/	2	2	УК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.8	Карьера и ее типологии /Пр/	2	2	УК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.9	Карьера и ее типологии /Ср/	2	8	УК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 3. Траектория профессионального и личностного роста и развития</b>					
3.1	Технологии планирования карьеры /Лек/	2	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

3.2	Технологии планирования карьеры /Пр/	2	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
-----	--------------------------------------	---	---	----------------------	---	--

УП: g090402-УпрДан-23-1.plx

3.3	Технологии планирования карьеры /Ср/	2	10	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.4	Современные технологии достижения карьерного успеха (ценностно-смысловой подход) /Лек/	2	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.5	Современные технологии достижения карьерного успеха (ценностно-смысловой подход) /Пр/	2	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Контрольная работа
3.6	Современные технологии достижения карьерного успеха (ценностно-смысловой подход) /Ср/	2	10	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.7	/Зачёт/	2	0	УК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

## Архитектура программных средств

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у магистрантов представлений о фундаментальных понятиях и принципах организации программных систем. Дисциплина должна способствовать более глубокому пониманию теоретических и практических проблем сферы создания и эксплуатации программных систем. Способствовать решению задач проектирования, анализа, документирования и сопровождения архитектуры программных систем.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Иерархические системы управления
2.1.2	Методы исследования и моделирование информационных систем
2.1.3	Основы научных исследований в области анализа данных
2.1.4	Системная инженерия
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Производственная практика, проектно-технологическая практика
2.2.2	Интеграция корпоративных систем

2.2.3	Проектированием гетерогенных информационных систем
2.2.4	Надежность информационных систем
2.2.5	Надежность программных и технических средств
2.2.6	Архитектура и программное обеспечение параллельных вычислительных систем

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

**ОПК-8.1:** Демонстрирует знания методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов

**ОПК-8.2:** Планирует комплекс работ по разработке программных средств и проектов

**ОПК-8.3:** Разрабатывает программные средства и проекты

**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-2.1:** Демонстрирует знания о современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологиях, инструментальных средах, программно-технических платформах

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

**ОПК-2.2:** Делает обоснованный выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывает оригинальные программные средства для решения профессиональных задач

**ОПК-2.3:** Разрабатывает оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	модели жизненного цикла программного обеспечения;
3.1.2	- основы технологии разработки программного обеспечения;
3.1.3	- реализацию программной архитектуры средствами детального проектирования;
3.1.4	- обоснование выбора парадигмы программирования в ходе проектирования архитектуры;
3.1.5	- соотношение функциональности и архитектуры (методы анализа архитектуры, атрибуты качества архитектуры);
3.1.6	- этапы развития архитектуры программного обеспечения (история, тенденции развития концепции архитектуры программных систем);
3.1.7	- языки описания архитектуры программного обеспечения (стандарты описания);
3.1.8	- документирование программной архитектуры.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- использовать архитектуру программной системы в процессе разработки;
3.2.2	- использовать преимущества, предоставляемые архитектурным проектированием и анализом;
3.2.3	- использовать шаблоны проектирования, связанные со специфическими предметными областями;
3.2.4	- применять концепцию корпоративной архитектуры;
3.2.5	- использовать базовые архитектурные стили и модели;
3.2.6	- документировать архитектуру программных систем;
3.2.7	- проектировать архитектуру программной системы;
3.2.8	- формулировать требования к системе;
3.2.9	- учитывать в процессе проектирования архитектуры качество системы, самой архитектуры, а также экономическую эффективность.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. архитектура программных систем</b>					

1.1	История развития концепции проектирования архитектуры программных систем /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-8.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	
1.2	История развития концепции проектирования архитектуры программных систем /Ср/	2	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	
1.3	История развития концепции проектирования архитектуры программных систем /Лаб/	2	2	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.4	Модели и стили архитектуры программных систем /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-8.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	
1.5	Модели и стили архитектуры программных систем /Лаб/	2	2	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	
1.6	Модели и стили архитектуры программных систем /Ср/	2	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	
1.7	Жизненный цикл программных систем /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-8.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	
1.8	Жизненный цикл программных систем /Лаб/	2	2	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	
1.9	Жизненный цикл программных систем /Ср/	2	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	

1.10	Проектирование программных систем. Постановка требований к ПС /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-8.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	
1.11	Проектирование программных систем. Постановка требований к ПС /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	
1.12	Проектирование программных систем. Постановка требований к ПС /Ср/	2	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	

УП: g090402-Упр/Дан-24-1.plx

1.13	Проектирование программных систем. Анализ требований и разработка внешних спецификаций /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-8.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	
1.14	Проектирование программных систем. Анализ требований и разработка внешних спецификаций /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	
1.15	Проектирование программных систем. Анализ требований и разработка внешних спецификаций /Ср/	2	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	
1.16	Методы анализа архитектуры программных систем /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-8.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	
1.17	Методы анализа архитектуры программных систем /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	

1.18	Методы анализа архитектуры программных систем /Ср/	2	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	
1.19	Проектирование архитектуры программных систем /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-8.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	
1.20	Проектирование архитектуры программных систем /Ср/	2	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.21	Проектирование архитектуры программных систем /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	
1.22	Языки описания архитектуры /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-8.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	
1.23	Языки описания архитектуры /Лаб/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	
1.24	Языки описания архитектуры /Ср/	2	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	
1.25	Архитектурные аспекты человеко-машинных интерфейсов /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-8.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	



1.26	Архитектурные аспекты человеко-машинных интерфейсов /Лаб/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	
1.27	Архитектурные аспекты человеко-машинных интерфейсов /Ср/	2	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	
1.28	/Контр.раб./	2	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.29	/Зачёт/	2	0	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-8.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э2	
------	---------	---	---	-------------------------------	--	--

## Иерархические системы управления

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины является изучение основных принципов построения информационных систем. Дисциплина «Иерархические системы управления» должна обеспечить формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области исследования, проектирования и реализации информационных система различного уровня сложности, а также создавать необходимую базу для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана. Эти цели достигаются на основе фундаментализации, интенсификации и индивидуализации процесса обучения путем внедрения и эффективного использования достижений теории информационных систем и технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Курсы школьных дисциплин:
2.1.2	Алгебра
2.1.3	Информатика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Интеграция корпоративных систем
2.2.2	Проектированием гетерогенных информационных систем
2.2.3	Управление проектированием информационных систем

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

**ПК-12.1:** Демонстрирует знания в области рекламных и маркетинговых исследований, рассчитанных на разные категории пользователей

**ПК-12.2:** Проводит рекламные и маркетинговые исследование, рассчитанные на разные категории пользователей

**ПК-12.3:** Создает рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории пользователей

**ПК-9.1:** Демонстрирует знание методов использования информационных технологий и обеспечения технологий требуемыми ресурсами.

**ПК-9.2:** Тестирует и организывает ресурсы и сервисы необходимые для обеспечения информационных технологий

**ПК-9.3:** Обеспечивает структурирование и поэтапное использование информационных технологий

**ПК-8.1:** Демонстрирует знание методов развития и совершенствования сетей и инфокоммуникаций

**ПК-8.2:** Создает необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

**ПК-8.3:** Обеспечивает бесперебойную работу сети

**ПК-3.1:** Демонстрирует знания целей и задач общего руководства работой программистов

**ПК-3.2:** Распределяет задания по выполнению разработки программного обеспечения

**ПК-3.3:** Руководит стадиями тестирования программного обеспечения

**ПК-2.1:** Демонстрирует знания теории баз данных и других хранилищ информации

**ПК-2.2:** Разрабатывает, вводит в действие и обслуживает базы данных и других хранилищ информации

**ПК-2.3:** Дополняет, модифицирует и совершенствует базы данных и другие хранилища информации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	суть процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза в совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня.
3.1.2	основы современных методологий проектирования ИС (в соответствии с целями магистерской программы)
3.1.3	теоретические основы предпроектного обследования объекта проектирования, системного анализа предметной области, их взаимосвязей, знает критерии эффективности и применимости.
3.1.4	методы и технологии решения нестандартных задач и традиционных задач
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	анализировать, сопоставлять и обобщать содержание учебных дисциплин, ставить цели по совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня.
3.2.2	уметь применять современные методы и инструменты в области проектирования и реализации ИС (в соответствии с целями магистерской программы)
3.2.3	проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей.
3.2.4	определять цели проектирования.
3.2.5	умеет применять критерии эффективности и ограничения применимости.
3.2.6	применять методы и технологии решения нестандартных задач и традиционных задач.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Иерархические системы управления					

1.1	Иерархические и управляющие системы /Лек/	1	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-8.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Иерархические и управляющие системы /Лаб/	1	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-8.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.3	Иерархические и управляющие системы /Ср/	1	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-8.2 ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.4	Структура ИС и систем управления /Лек/	1	2	ПК-2.3 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.5	Структура ИС и систем управления /Лаб/	1	4	ПК-2.3 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.6	Структура ИС и систем управления /Ср/	1	13	ПК-2.3 ПК-9.1 ПК-9.2	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.7	Основные направления развития автоматизации управления /Лек/	1	2	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.8	Основные направления развития автоматизации управления /Лаб/	1	2	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	

1.9	Основные направления развития автоматизации управления /Ср/	1	14	ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.10	Современные виды информационных систем управления /Лек/	1	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.11	Современные виды информационных систем управления /Лаб/	1	8	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.12	Современные виды информационных систем управления /Ср/	1	12	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.13	Информационная поддержка бизнеса /Лек/	1	2	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.14	Информационная поддержка бизнеса /Лаб/	1	4	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.15	Информационная поддержка бизнеса /Ср/	1	12	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.16	/Контр.раб./	1	7	ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	

1.17	Сравнительный анализ концепций создания ИС управления производством /Лек/	1	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.18	Сравнительный анализ концепций создания ИС управления производством /Лаб/	1	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.19	Сравнительный анализ концепций создания ИС управления производством /Ср/	1	14	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.20	Использование ИС управления проектами /Лек/	1	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.21	Использование ИС управления проектами /Лаб/	1	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.22	Использование ИС управления проектами /Ср/	1	14	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.23	Эффективность использования информационных технологий управления /Лек/	1	2	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.24	Эффективность использования информационных технологий управления /Лаб/	1	4	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3

1.25	Эффективность использования информационных технологий управления /Ср/	1	14	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.26	/Экзамен/	1	20	ПК-2.1 ПК-8.1 ПК-3.1 ПК-9.1 ПК-12.1	Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	

## Инженерный английский язык

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Основной целью курса "Инженерный английский язык" является формирование у магистрантов способности осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменных формах на русском и иностранном языках при работе с информационными системами и базами данных, а также при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Модуль общепрофессиональных дисциплин. Иностранный язык
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Практикум по межкультурной коммуникации

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

<b>ПК-2.1:</b>	<b>Демонстрирует знания теории баз данных и других хранилищ информации</b>
<b>ПК-2.2:</b>	<b>Разрабатывает, вводит в действие и обслуживает базы данных и других хранилищ информации</b>
<b>ПК-2.3:</b>	<b>Дополняет, модифицирует и совершенствует базы данных и другие хранилища информации</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- формы и методы профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках при работе с информационными системами и базами данных, а также при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках при работе с информационными системами и базами данных, а также при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и поддержки принятия решений.

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

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

	<b>Раздел 1. Инженерный английский язык и его важность при работе с информационными системами и базами данных.</b>				
1.1	Назначение технологии баз данных. Функции и основные компоненты систем управления базами данных/Database technology. Functions and components of database systems /Лек/	2	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.5Л3.1 Э5
1.2	Информационные системы и устройства внешней памяти/Information systems and external storage devices /Пр/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.3	Информационные системы и устройства внешней памяти/Information systems and external storage devices /Ср/	2	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.4	Системы управления файлами/File management systems /Лек/	2	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2Л2.5Л3.1 Э5
1.5	Логическая структура файловых систем и именование файлов. Работа с файлами/Logical structure of file systems and file naming /Пр/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.6	Логическая структура файловых систем и именование файлов. Работа с файлами/Logical structure of file systems and file naming /Ср/	2	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.7	Потребности информационных систем/Needs of information systems /Лек/	2	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л2.5Л3.1 Э5
1.8	Структуры данных. Работа с данными/Data structures. Work with data /Пр/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.9	Структуры данных. Работа с данными/Data structures. Work with data /Ср/	2	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.10	Основные функции и компоненты СУБД/ /Лек/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.2Л2.5Л3.1 Э5
1.11	Функции и управление СУБД/Data management /Пр/	2	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.12	Функции и управление СУБД/Data management systems /Ср/	2	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.13	Вопросы создания и использования баз данных/Database design and use /Лек/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э5
1.14	Управление данными/Data management /Пр/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.15	Управление данными/Data management /Ср/	2	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.16	/Контр.раб./	2	0		
1.17	/Зачёт/	2	0		Л2.5

# История и методология науки

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины "История и методология науки" для направления подготовки 11.04.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" является ознакомить студентов с основными историческими этапами развития науки, продемонстрировать специфику методологии современных историко-научных исследований;
1.2	развить навыки использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	История
2.1.2	Философия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Методы исследования и моделирование информационных систем
2.2.2	Основы научных исследований в области анализа данных
2.2.3	Практикум по межкультурной коммуникации
2.2.4	Производственная практика, научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<b>УК-1.5: Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы логической и методологической культуры научного исследования;
3.1.2	общепринятые классификации науки и научных исследований;
3.1.3	современные направления и школы историко-научных исследований
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	понимать, изучать и критически анализировать получаемую научную информацию;
3.2.2	использовать фундаментальные знания общенаучной методологии и основных концепций конкретных наук в сфере профессиональной деятельности;
3.2.3	самостоятельно осваивать новые методы исследования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Теоретико-методологические проблемы изучения истории науки.</b>					
1.1	Предмет и основные понятия истории и методологии науки. /Лек/	1	2			
1.2	Предмет и основные понятия истории и методологии науки. /Пр/	1	2	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	



1.3	Предмет и основные понятия истории и методологии науки. /Ср/	1	6	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
-----	--	---	---	--------	---	--

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.4	Наука как особый вид знания и познавательной деятельности. Специфика научного знания. /Лек/	1	2	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.5	Наука как особый вид знания и познавательной деятельности. Специфика научного знания. /Пр/	1	2	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.6	Становление исторических научных программ и развитие науки. /Лек/	1	4	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.7	Становление исторических научных программ и развитие науки. /Пр/	1	4	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.8	Становление исторических научных программ и развитие науки. /Ср/	1	10	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.9	Методология науки (эпистемология) и круг ее проблем /Лек/	1	4	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.10	Методология науки (эпистемология) и круг ее проблем /Пр/	1	4	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.11	Методология науки (эпистемология) и круг ее проблем /Ср/	1	10	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.12	Эмпирический и теоретический уровни научного познания /Лек/	1	2	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.13	Эмпирический и теоретический уровни научного познания /Пр/	1	2	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.14	Эмпирический и теоретический уровни научного познания /Ср/	1	10	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
------	--	---	----	--------	---

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.15	Модели динамики научного знания: Т.Кун, И.Лакатос, П.Фейерабенд. /Лек/	1	2	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.16	Модели динамики научного знания: Т.Кун, И.Лакатос, П.Фейерабенд. /Пр/	1	2	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.17	/Контр.раб./	1	0	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5
1.18	/Зачёт/	1	0	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5

## Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение дисциплины "Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов" имеет целью: сформировать у студента систематические знания о ключевых понятиях лидерства, командообразования, проектного управления, овладение знаниями, навыками и опытом применения областей знаний управления проектами, для достижения балансирования между объемом работ, ресурсами, временем, качеством и рисками.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы проектной деятельности
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа

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

<b>УК-3.1:</b>	<b>Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели</b>
<b>УК-3.2:</b>	<b>Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов</b>
<b>УК-2.4:</b>	<b>Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основные области знаний управления проектами;
3.1.2	процессы управления человеческими ресурсами организации, команды;
3.1.3	методы разработки и корректировки плана управления человеческими ресурсами.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	применять области знаний руководителем проекта;
3.2.2	управлять командой проекта;
3.2.3	разрабатывать и корректировать планы управления человеческими ресурсами.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Лидерство при разработке и реализации проектов</b>					
1.1	Теории лидерства: традиционные, ситуационные, новейшие /Лек/	2	2	УК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.2	Теории лидерства: традиционные, ситуационные, новейшие /Пр/	2	2	УК-2.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Теории лидерства: традиционные, ситуационные, новейшие /Ср/	2	2	УК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.2 Э1 Э2	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.4	Личностный потенциал и развитие лидерских качеств /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-2.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	
1.5	Личностный потенциал и развитие лидерских качеств /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1	
1.6	Личностный потенциал и развитие лидерских качеств /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-3.2 УК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.2 Э2	
1.7	Лидерство в команде проекта /Лек/	2	2	УК-2.4	Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	
1.8	Лидерство в команде проекта /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.1 Э3	
1.9	Лидерство в команде проекта /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-2.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Командообразование при разработке и реализации проектов</b>					
2.1	Формирование команды проекта /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-2.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.2	Формирование команды проекта /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.2 Э1 Э2	
2.3	Формирование команды проекта /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.4	Управление командой проекта /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э2 Э3	
2.5	Управление командой проекта /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4	

2.6	Управление командой проекта /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-3.2 УК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2
<b>Раздел 3. Командная работа при разработке и реализации проектов</b>					
3.1	Мотивация команды проекта /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.2 Э1 Э2
3.2	Мотивация команды проекта /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.2 Э1 Э2
3.3	Мотивация команды проекта /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-3.2	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2
3.4	Коммуникации команды проекта /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э3
3.5	Коммуникации команды проекта /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1
3.6	Конфликты в команде проекта /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-3.2 УК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.1 Э3 Э4
3.7	Конфликты в команде проекта /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.2 Э3 Э4

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

3.8	Конфликты в команде проекта /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.2 Э2 Э3
3.9	Конфликты в команде проекта /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-3.2	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1
3.10	/Контр.раб./	2	0	УК-3.1 УК-3.2 УК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
3.11	/Зачёт/	2	0	УК-3.1 УК-3.2 УК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2

## Методы исследования и моделирование информационных систем

### 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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>

2.1.1	Компетенции полученные при освоении основной образовательной программы бакалавриата
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

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

**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

**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.

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

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

**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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>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</b>	<b>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.

**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>					

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.1	Введение в предмет. История развития моделирования /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-4.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э2 Э8	
1.2	Введение в предмет. История развития моделирования /Лаб/	1	0	ОПК-1.1 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 Э8	
1.3	Введение в предмет. История развития моделирования /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 Э1 Э2 Э3 Э8	
	<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	1	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-4.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э2 Э8	

2.2	Методы анализа и синтеза информационных систем; формальные модели систем; Анализ структур информационных систем. /Лаб/	1	6	ОПК-1.1 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 Э8	
-----	--	---	---	---	---	--

УП: g090402-Упр/Дан-24-1.plx

2.3	Методы анализа и синтеза информационных систем; формальные модели систем; Анализ структур информационных систем. /Ср/	1	6	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 Э2 Э3 Э4 Э8	
	<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	1	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-4.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э2 Э8	
3.2	Методы и средства структурного системного анализа и проектирования. /Лаб/	1	0	ОПК-1.1 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 Э5 Э8	
3.3	Методы и средства структурного системного анализа и проектирования. /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 Э2 Э3 Э4 Э5 Э8	

	<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	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 Э2 Э8	
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-1.1 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 Э4 Э5 Э6 Э8	
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-1.1 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 Э2 Э4 Э5 Э6 Э8	
	<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	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 Э2 Э8	



5.2	Модели синтеза структуры ИС /Лаб/	1	6	ОПК-1.1 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 Э5 Э6 Э7 Э8	
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 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8	
	<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	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 Э2 Э8	
6.2	Методологии структурного системного анализа и проектирования. Классификация структурных методологий. Примеры структурных методологий. /Лаб/	1	8	ОПК-1.1 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 Э7 Э8 Э9	
6.3	Методологии структурного системного анализа и проектирования. Классификация структурных методологий. Примеры структурных методологий. /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 Э2 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	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 Э2 Э8	
7.2	Методология функционального моделирования. Модели ERP, MRP, PLM. Стандарты IDEF1, IDEF3, IDEF5 /Лаб/	1	0	ОПК-1.1 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 Э8 Э9 Э10	
7.3	Методология функционального моделирования. Модели ERP, MRP, PLM. Стандарты IDEF1, IDEF3, IDEF5 /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 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 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	1	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-4.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э2 Э8	

8.2	Методы управления проектом информационных систем. Сетевое планирование и управление проектом. Оптимизация сетевых графиков. Коэффициенты напряженности работы /Лаб/	1	6	ОПК-1.1 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 Э8	
8.3	Методы управления проектом информационных систем. Сетевое планирование и управление проектом. Оптимизация сетевых графиков. Коэффициенты напряженности работы /Ср/	1	15	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 Э8	
	<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	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 Э2 Э8	
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-1.1 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 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	15	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 Э2 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	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 Э2 Э8	
10.2	Системы и сети массового обслуживания (СМО) /Лаб/	1	0	ОПК-1.1 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 Э8	
10.3	Системы и сети массового обслуживания (СМО) /Ср/	1	15	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 Э4 Э5 Э6 Э8	
10.4	/Контр.раб./	1	0	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		
10.5	/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	

# Моделирование бизнес-процессов. Реинженеринг

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины Моделирование бизнес-процессов является формирование теоретических знаний, практических умений, навыков и компетенций в области моделирования бизнес-процессов и бизнес-систем, овладение системным представлением о технологии моделирования бизнеса, понимание сущности моделирования бизнеса на основе использования современных информационных технологий, применять моделирование математических процессов, производить анализ и синтез распределенных информационных систем, создавать системы на основе математических методов теории принятия решений.
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Иерархические системы управления
2.1.2	Методы исследования и моделирование информационных систем
2.1.3	Основы научных исследований в области анализа данных
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Интерактивный анализ данных
2.2.2	Архитектура и программное обеспечение параллельных вычислительных систем

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

**ОПК-7.1:** Демонстрирует знания принципов построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

**ОПК-7.2:** Разрабатывает математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

**ОПК-7.3:** Применяет математические модели для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

**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-3.1:** Демонстрирует знания о принципах, методах и средствах анализа и структурирования профессиональной информации

**ОПК-3.2:** Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров профессиональную информацию

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

**ОПК-3.3:** Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач, в виде научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

**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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	1.технологии, методы и инструментальные средства совершенствования бизнес-процессов
3.1.2	2.принципы построения, структуру и технологию использования CASE-средств для анализа бизнес-процессов
3.1.3	3.последовательность построения и анализа моделей бизнес-процессов на основе реализации современных концепций управления и информационных технологий;
3.1.4	основные бизнес-процессы в организации
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	1.проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей
3.2.2	2.проводить исследование и анализ бизнес-систем, строить их описание в виде формальных моделей, формировать предложения по улучшению бизнес-процессов

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>					
1.1	Основы моделирования бизнес-процессов /Лек/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.2	Бизнес-процесс и его компоненты /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.3	Эталонные и референтные модели /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.4	Методологии моделирования бизнес-процессов /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.5	Инструментальные системы для моделирования бизнес-процессов /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.6	Методики анализа бизнес-процессов /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.7	Методы улучшения качества бизнес-процессов /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

1.8	Организационная структура и бизнес-процессы компании /Лаб/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.9	Построение организационной структуры /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.10	Построение бизнес-процессов компании /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.11	Редактирование организационной структуры /Лаб/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.12	Декомпозиция бизнес-процессов компании /Лаб/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.13	Проверка бизнес-процессов на корректность /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.14	Объекты деятельности /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.3 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

1.15	Заполнение параметров и списков процессов /Лаб/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.16	Ключевые показатели эффективности /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.17	Оптимизация бизнес-процессов /Лаб/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.18	Основы моделирования бизнес-процессов /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.19	Методологии моделирования бизнес-процессов /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.20	Организационная структура и бизнес-процессы компании /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	



1.21	Построение организационной структуры /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.22	Редактирование организационной структуры /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.23	Декомпозиция бизнес-процессов компании /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.24	Проверка бизнес-процессов на корректность /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.25	Заполнение параметров и списков процессов /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

1.26	Ключевые показатели эффективности /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.27	Оптимизация бизнес-процессов /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.28	/КР/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	
1.29	/Зачёт/	2	14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	

## Основы научных исследований в области анализа данных

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Основы научных исследований в области анализа данных» является освоение студентами математического аппарата, описывающего взаимодействие информационных систем и технологий, позволяющего изучить методы обработки и анализа данных.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.02
--------------------	---------

<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Уровень бакалавра или специалиста:
2.1.2	Математика, Вероятность и статистика,
2.1.3	Программирование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Специальные главы математики
2.2.2	Интерактивный анализ данных
2.2.3	Машинное обучение
2.2.4	Архитектура и программное обеспечение параллельных вычислительных систем

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

**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

**УК-6.1:** Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, в том числе ситуативные, временные) для оптимального выполнения задач профессиональной деятельности

**УК-6.2:** Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки и выбранных критериев

**УК-6.3:** Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

**УК-1.1:** Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;

**УК-1.2:** Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

**УК-1.3:** Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.

**УК-1.4:** Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Способы самостоятельного обучения новым методам исследования;
3.1.2	Предмет, метод и задачи обработки и анализа данных, основные способы сбора и регистрации данных;
3.1.3	Математические методы анализа данных и статистические методы, интеллектуальный анализ данных;
3.1.4	
3.1.5	Способы и источники сбора, анализа научно-технической информации, отечественного опыта;
3.1.6	
3.1.7	Математические методы анализа данных;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Использовать современные методы анализа и обработки данных, а также актуальные источники информации при решении профессиональных задач;
3.2.2	
3.2.3	Использовать новый математический аппарат на всех этапах проектирования информационных систем для анализа данных;
3.2.4	Использовать математические методы для планирования эксперимента, классификации объектов, прогнозирования развития ситуации;
3.2.5	Использовать различные способы анализа данных для практической реализации;

**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 анализ данных</b>						
1.1	Введение в анализ данных /Лек/	1	1	ОПК-4.1	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Основные виды анализа данных /Ср/	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 2. Статистика выводов</b>						
2.1	Статистика выводов /Лек/	1	1	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Проверка гипотез /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-6.3 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

2.3	Проверка гипотез /Ср/	1	5	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 3. Анализ текстовой информации</b>						
3.1	Анализ текстовой информации /Лек/	1	4	УК-6.1 УК-6.2 ОПК-4.1	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Анализ текстовой информации /Пр/	1	2	УК-1.2 УК-6.1 УК-6.3 ОПК-4.2	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	Анализ текстовой информации /Ср/	1	5	УК-1.2 УК-1.4 УК-6.3 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 4. Исследования в области анализа данных</b>						
4.1	Задачи анализа данных /Лек/	1	6	УК-1.2 УК-1.4 УК-6.3 ОПК-4.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Примеры применения анализа данных /Лек/	1	4	УК-1.1 УК-1.3 УК-6.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	Применение методов первичного разведочного анализа данных /Пр/	1	1	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-4.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

4.4	кластеризация /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.5	Применение деревьев классификаций /Пр/	1	2	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-4.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.6	Поиск ассоциативных правил /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.7	Задачи анализа данных /Ср/	1	10	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-4.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.8	Исследовательский анализ данных /Пр/	1	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-6.3 ОПК-4.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

4.9	Визуализация данных /Пр/	1	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.10	Визуализация по горизонтали и по вертикали. Шумы. /Ср/	1	15	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-4.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.11	/Контр.раб./	1	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
4.12	/Зачёт/	1	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

## Практикум по межкультурной коммуникации

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью курса «Практикум по межкультурной коммуникации» является формирование компетенций, обеспечивающих :
1.2	-установление и развитие профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия;
1.3	- развитие умений составлять, переводить и редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.);
1.4	-развитие способности представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные;
1.5	-развитие способности аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке;

1.6	- развитие способности создавать недискриминационную среду взаимодействия при выполнении профессиональных задач и анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии;
1.7	- развитие способности выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп;
1.8	- создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
1.9	- развитие способности применять современные коммуникативные технологии на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия, которые помогают установить и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	уровень бакалавриата: иностранный язык
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов
2.2.3	Самоорганизация и саморазвитие

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-5.1:</b>	<b>Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии</b>

<b>УК-5.2:</b>	<b>Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп</b>
----------------	--

<b>УК-5.3:</b>	<b>Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</b>
----------------	---

<b>УК-4.1:</b>	<b>Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия;</b>
----------------	---

<b>УК-4.2:</b>	<b>Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)</b>
----------------	---

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

<b>УК-4.3:</b>	<b>Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат</b>
----------------	---

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные идеологические и ценностные системы российского, британского и американского лингвокультурных сообществ, способы создания недискриминационной среды взаимодействия при профессиональных контактах, способы установления профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия; правила составления, перевода и редактирования различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.); как представить результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; представлять результаты академической профессиональной деятельности на разных уровнях, включая международный; корректно использовать модели типичных социальных ситуаций, типичные сценарии взаимодействия участников межкультурной коммуникации в профессиональной сфере; аргументировано и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке;

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Module 1. Developing Oral Communication Skills</b>					
1.1	1.Introduction. Personal Profile (Представление себя и результатов профессиональной деятельности на разных уровнях, включая международный) /Пр/	1	8	УК-4.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4	
1.2	Introduction. Personal Profile (Представление себя и результатов профессиональной деятельности на разных уровнях, включая международный) /Ср/	1	9	УК-4.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
1.3	2.Culture Shock, Stereotypes and National Values (Культурный шок, стереотипы, национальные идеологические и ценностные системы разных народов) /Пр/	1	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.4 Л3.5	
1.4	Culture Shock, Stereotypes and National Values (Культурный шок, стереотипы, национальные идеологические и ценностные системы разных народов) /Ср/	1	9	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.5	
1.5	3.Learning in Digital Era, Education and Employment and nondiscriminatory Professional Environment (Образование в век информационных технологий и недискриминационная профессиональная среда) /Пр/	1	8	УК-4.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.4	

УП: g090402-Упр/Дан-24-1.plx

1.6	3. Learning in Digital Era, Education and Employment and nondiscriminatory professional environment (Образование в век информационных технологий и недискриминационная профессиональная среда) /Ср/	1	9	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.4	
1.7	4.International Relations and exchanging professional information (Международные отношения и обмен профессиональной профессиональной информацией) /Пр/	1	8	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.4	
1.8	4. International Relations and exchanging professional information (Международные отношения и обмен профессиональной профессиональной информацией) /Ср/	1	9	УК-4.3 УК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4	
1.9	/Контр.раб./	1	0		Л1.2	задания для
1.10	/Зачёт/	1	0			вопросы для зачета
	<b>Раздел 2. Module 2. Developing Writing and Speaking Communication skills</b>					
2.1	5. Internet Etiquette in Academic and Professional Discussions (Этикет письменной интернет-коммуникации в академических и профессиональных дискуссиях) /Пр/	2	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	
2.2	Internet Etiquette in Academic and Professional Discussions (Этикет письменной интернет-коммуникации в академических и профессиональных дискуссиях) /Ср/	2	9	УК-4.3 УК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.4 Л3.5	

2.3	6.Science Discussion and Rendering a scientific article (Научная дискуссия и реферирование научной статьи) /Пр/	2	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Л3.5	
2.4	6.Science Discussion and Rendering a scientific article (Научная дискуссия и реферирование научной статьи) /Ср/	2	9	УК-4.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.3 Л3.4	
2.5	7. Writing an Abstract, Translating and Editing Academic Texts (Международные отношения. Составление аннотации и тезисов докладов, перевод и редактирование академических` текстов) /Пр/	2	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.5	
2.6	Writing an Abstract, Translating and Editing 7. Academic Texts (Международные отношения. Составление аннотации и тезисов докладов, перевод и редактирование академических` текстов) /Ср/	2	9	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.4	
2.7	8. People and Ideas. Making a Presentation on your scientific report. Как подготовить презентацию основные положения научного исследования /Пр/	2	8	УК-4.3 УК-5.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4	
2.8	People and Ideas. Making a Presentation on your scientific report. Как подготовить презентацию основные положения научного исследования /Ср/	2	9	УК-4.2 УК-4.3 УК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.4	
2.9	/Контр.раб./	2	0			задания для
2.10	/Зачёт/	2	0			вопросы для зачета

## Системная инженерия

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Системная инженерия» является усвоение студентами знаний о методах, процессах и стандартах, обеспечивающих планирование и эффективную реализацию полного жизненного цикла систем.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Надежность информационных систем
2.2.2	Средства автоматизированного проектирования информационных систем
2.2.3	Интерактивный анализ данных

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

**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



<b>ОПК-3.1: Демонстрирует знания о принципах, методах и средствах анализа и структурирования профессиональной информации</b>
<b>ОПК-3.2: Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров профессиональную информацию</b>
<b>ОПК-3.3: Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач, в виде научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</b>
<b>ОПК-1.1: Демонстрирует знания о математических, естественнонаучных и социально-экономических методах для использования в профессиональной деятельности</b>
<b>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</b>
<b>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</b>

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	методы развития интеллектуального и общекультурного уровня на пороговом уровне;
3.1.2	принятые стандарты жизненного цикла систем;
3.1.3	способы хранения, передачи и обработки информации;
3.1.4	системный подход;
3.1.5	стандарты системной инженерии;
3.1.6	методы разработки и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в выше перечисленных областях на пороговом уровне;
3.1.7	результаты проведения экспериментов;
3.1.8	методы анализа данных;
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень на пороговом уровне;
3.2.2	описывать жизненный цикл систем, в том числе и программных;
3.2.3	создавать, сохранять, обрабатывать и пересылать результаты системного анализа;
3.2.4	выделять компоненты системы, границы и взаимосвязи внутри системы;
3.2.5	программными средствами проектирования информационных систем;
3.2.6	разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности в вышеперечисленных областях на пороговом уровне;
3.2.7	осуществлять выбор оптимальных решений;
3.2.8	использовать современные методы анализа;

#### 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 системную инженерию</b>					
1.1	Введение в системную инженерию /Лек/	1	2	ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
1.2	Введение в системную инженерию /Пр/	1	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	

1.3	Введение в системную инженерию /Ср/	1	14	ОПК-6.1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
<b>Раздел 2. Системный подход и системный анализ.</b>						
2.1	Системный подход и системный анализ. /Лек/	1	2	ОПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
2.2	Системный подход и системный анализ. /Пр/	1	4	ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

2.3	Системный подход и системный анализ. /Ср/	1	14	ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
<b>Раздел 3. Принципы системной инженерии.</b>						
3.1	Принципы системной инженерии. /Лек/	1	2	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
3.2	Принципы системной инженерии. /Пр/	1	4	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
3.3	Принципы системной инженерии. /Ср/	1	13	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
<b>Раздел 4. Практики, стандарты и терминология системной инженерии.</b>						
4.1	Практики, стандарты и терминология системной инженерии. /Лек/	1	2	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
4.2	Практики, стандарты и терминология системной инженерии. /Пр/	1	6	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
4.3	Практики, стандарты и терминология системной инженерии. /Ср/	1	14	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
<b>Раздел 5. Управление системной инженерией.</b>						

5.1	Управление системной инженерией. /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
5.2	Управление системной инженерией. /Пр/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
5.3	Управление системной инженерией. /Ср/	1	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
<b>Раздел 6. Датацентрическая интеграция данных.</b>						

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

6.1	Датацентрическая интеграция данных. /Лек/	1	2	ОПК-3.2 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
6.2	Датацентрическая интеграция данных. /Пр/	1	4	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
6.3	Датацентрическая интеграция данных. /Ср/	1	16	ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
<b>Раздел 7. Программная инженерия</b>						
7.1	Программная инженерия /Лек/	1	4	ОПК-3.2 ОПК-1.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	
7.2	Программная инженерия /Пр/	1	6	ОПК-3.2 ОПК-1.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	Отчет о выполнении практической работы. Защита практической работы.
7.3	Программная инженерия /Ср/	1	16	ОПК-3.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	Самостоятельная работа обучающегося включает в себя изучение теоретического материала дисциплины,
7.4	/Контр.раб./	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	Задание для контрольной работы

7.5	/Экзамен/	1	27	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Л3.4 Э1	Вопросы к экзамену (устный опрос)
-----	-----------	---	----	---	--	--------------------------------------

13 июня 2024г., протокол УМС №5

## Специальные главы математики

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Специальные главы математики» является освоение студентами математического аппарата, описывающего взаимодействие информационных систем и технологий, позволяющего изучить методы обработки данных, описывать задачи на языке теории множеств.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика, Вероятность и статистика (уровень бакалавра или специалиста)
2.1.2	Основы научных исследований в области анализа данных
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Машинное обучение
2.2.2	Интерактивный анализ данных
2.2.3	Архитектура и программное обеспечение параллельных вычислительных систем

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

**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-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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	язык теории множеств;
3.1.2	методы математической статистики, язык теории множеств, теория экспертных оценок;
3.1.3	методы математической статистики, язык теории множеств, теория экспертных оценок, нейронные сети;
3.1.4	Особенности методов математического анализа и моделирования;
3.1.5	Особенности методов математического анализа и моделирования, теоретического исследования;

3.1.6	Особенности методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

3.2.1	Использовать математические методы для планирования эксперимента;
3.2.2	Использовать математические методы для планирования эксперимента, классификации объектов;
3.2.3	Навыками использования современных информационных технологий для решения прикладных задач по специальности, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
3.2.4	Использовать актуальные источники информации;
3.2.5	Использовать актуальные источники информации при решении профессиональных задач;
3.2.6	Использовать актуальные источники информации при решении нестандартных профессиональных задач;

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
<b>Раздел 1. Методы планирования и обработки данных</b>						
1.1	Методы планирования и обработки данных /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Методы обработки данных /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Методы планирования и обработки данных /Ср/	2	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 2. Теоретико-множественный подход</b>						
2.1	Использование теоретико-множественного подхода для представления практических задач /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Использование теоретико-множественного подхода для представления практических задач /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Теоретико-множественный подход /Ср/	2	14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 3. Методы оптимизации</b>						
3.1	Методы оптимизации /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

3.2	Методы оптимизации /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	Методы оптимизации /Ср/	2	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 4. Теория нечетких множеств</b>						
4.1	нечеткие множества /Лек/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	нечеткие множества /Пр/	2	20	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	нечеткие множества /Ср/	2	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.4	/Контр.раб./	2	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.5	/Экзамен/	2	36	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

## Средства автоматизированного проектирования информационных систем

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины является Формирование у магистрантов представлений о фундаментальных понятиях и принципах проектирования информационных систем и о средствах автоматизации проектирования. Дисциплина должна способствовать более глубокому пониманию теоретических и практических проблем сферы создания и эксплуатации информационных систем. Способствовать решению задач проектирования, анализа, документирования и сопровождения архитектуры программных систем. Она должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно развивать полученные знания. Эти цели достигаются на основе фундаментализации, интенсификации и индивидуализации процесса обучения путем внедрения и эффективного использования достижений теории информационных систем и технологий. Способствовать приобретению навыков в области составления технических заданий и анализировать требования на разработку ПО, составление технической документации, проектировать и определять структуру разрабатываемого программного обеспечения, обеспечивать качество работы команды программистов.
-----	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Иерархические системы управления
2.1.2	Методы исследования и моделирование информационных систем
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проектированием гетерогенных информационных систем
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

**ПК-16.1:** Демонстрирует знания требований к программным продуктам и программному обеспечению

**ПК-16.2:** Разрабатывает требования к программным продуктам и программному обеспечению

**ПК-16.3:** Контролирует системность и качество работы программистов

**ПК-15.1:** Демонстрирует знания структуры программного средства, необходимых информационных потоков

**ПК-15.2:** Исследует варианты структур программного средства

**ПК-15.3:** Составляет структуру программного средства, определяет необходимые информационные потоки

**ПК-11.1:** Демонстрирует знания принципов работы совместно с программистами над текстом технического задания

**ПК-11.2:** Работает совместно с программистами над текстом технического задания

**ПК-11.3:** Создает, выверяет и учитывает замечания программистов на создаваемую методическую документацию

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

**ПК-1.1:** Демонстрирует знания моделей объектов профессиональной деятельности

**ПК-1.2:** Разрабатывает и исследует модели объектов профессиональной деятельности, предлагает и адаптирует методики, определяет качество проводимых исследований

**ПК-1.3:** Составляет отчеты о проделанной работе, обзоров, готовит публикации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Модели объектов профессиональной деятельности, основные средства автоматизированного проектирования ИС, структуру программных средств, требования к программным продуктам и ПО
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать и исследовать модель объектов в профессиональной деятельности, составлять текст технического задания, исследовать варианты структуры программных средств, разрабатывать требования к ПО

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

	<b>Раздел 1. Инструменты проектирования ИС</b>					
1.1	Особенности создания и выбор средств проектирования информационных систем /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Особенности создания и выбор средств проектирования информационных систем /Лаб/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.3	Особенности создания и выбор средств проектирования информационных систем /Ср/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
1.4	Диаграммные методологии проектирования программного обеспечения /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
1.5	Диаграммные методологии проектирования программного обеспечения /Лаб/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	



1.6	Диаграммные методологии проектирования программного обеспечения /Ср/	2	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 2. Технологии внедрения CASE-средств</b>						
2.1	CASE средства анализа. /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

2.2	CASE средства анализа. /Лаб/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
2.3	CASE средства анализа. /Ср/	2	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
2.4	CASE средства проектирования баз данных. /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
2.5	CASE средства проектирования баз данных. /Лаб/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	

2.6	CASE средства проектирования баз данных. /Ср/	2	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 3. Инструментальные средства генерации программного кода</b>					

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

3.1	CASE средства генерации объектно ориентированного кода /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э2 Э3 Э4	
3.2	Инструментальные средства генерации объектно ориентированного кода /Лаб/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.5 Э2 Э3 Э4	
3.3	Инструментальные средства генерации объектно ориентированного кода /Ср/	2	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
3.4	Инструментальные средства обратного проектирования проектирование /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	

3.5	Инструментальные средства обратного проектирования проектирование /Лаб/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
3.6	Инструментальные средства обратного проектирования проектирование /Ср/	2	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	

УП: g090402-Упр/Дан-24-1.plx

3.7	/Контр.раб./	2	16	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-11.1 ПК-15.1 ПК-16.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 4. Автоматизированное проектирование компонентов пользовательских приложений и тестов</b>						
4.1	Автоматизированное проектирование интерфейсной части пользовательских приложений ИС /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
4.2	Автоматизированное проектирование интерфейсной части пользовательских приложений ИС /Лаб/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	

4.3	Автоматизированное проектирование интерфейсной части пользовательских приложений ИС /Ср/	2	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
4.4	CASE средства проектирования тестов ИС и генерация автоматических тестов /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

4.5	CASE средства проектирования тестов ИС и генерация автоматических тестов /Лаб/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
4.6	CASE средства проектирования тестов ИС и генерация автоматических тестов /Ср/	2	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4	
4.7	/Экзамен/	2	20	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

## Теория принятия решений

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью дисциплины «Теория принятия решений» 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 знакомство с особенностями различных современных методов, способов и средств принятия решений, позволяющих работать с разными подходами к решению задач различного типа.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Компетенции полученные при освоении основной образовательной программы бакалавриата
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Интерактивный анализ данных
2.2.2	Интеграция корпоративных систем

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

**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-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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные типы оптимизационных задач и способы их формализации;
3.1.2	- возможности ИС при разработке систем поддержки принятия решений реализуемых на основе программных средства и платформ инфраструктуры информационных технологий организации;
3.1.3	- методы решения и оценки устойчивости решения;
3.1.4	- модели и методы принятия решений в условиях определенности/неопределенности/риска/конфликта с помощью информационных технологий;
3.1.5	- основные принципы принятия решений в условиях определенности/неопределенности/риска/конфликта посредством современных компьютерных технологий;

3.1.6	- современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM). Управлять содержанием проекта, на основе документирования требований. Как составлять различные виды отчетности в проектах;
3.1.7	- архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем. Инструменты и методы верификации продукции или услуг в проектах в области ИТ, выявления требований, интеграции ИС, определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций, оптимизации ИС, проведения приемо-сдаточных испытаний ИС, согласования документации в проектах, управления требованиями;
3.1.8	- методологические основы современного образования. Основных баз данных, электронных библиотек и электронных ресурсов, необходимых для организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО;
3.1.9	- приёмы и способы решения нестандартных задач на основе развития математических и профессиональных знаний, используя системный подход и поиск аналогов;

3.1.10	- новые научные принципы и методы исследований, методы и механизмы выявления перспективных направлений научных исследований, методы и способы обоснования актуальности, теоретической и практической значимости исследуемой проблемы в области теории принятия решений.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- формализовать задачу для решения ее средствами информационных технологий;
3.2.2	- применять профессиональную методологию к поиску нестандартных проектных решений в междисциплинарном контексте, проводить исследования и эксперименты, использовать результаты анализ для разработки систем принятия решений;
3.2.3	- выявляет перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, формулировать гипотезы, проводить прикладные исследования, применять на практике перспективные методики исследования прикладных и информационных процессов, применять новые научные принципы и методы исследований;
3.2.4	- анализировать исходную документацию. Выполнять аудит конфигураций ИС. Управлять работами и оценкой качества проектов. Производить приемо-сдаточные испытания систем поддержки принятия решений, анализировать документацию и составлять отчетность. Согласовывать, и утверждать ТЗ и ТП;
3.2.5	- оформлять методические и учебно-методические материалы с учетом требований научного и научно - публицистического стиля. Разрабатывать планы семинарских, практических занятий, лабораторных работ, следуя установленным методологическим и методическим подходами, представлять разработанные материалы и дорабатывать их по результатам обсуждения и экспертизы, проведенной специалистами более высокого уровня квалификации;
3.2.6	- управлять и планировать работами в проекте. Анализировать исходную документацию. Контролировать исполнение выданных поручений. Подготавливать и представлять отчетность по проекту, готовит презентации;
3.2.7	- разрабатывать документацию и проводить рабочие и формальные ее согласования в проектах. Контролировать исполнение регламентных документов. Распределять и управлять работами и выделять ресурсы в проекте.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные понятия теории принятия решений. Принятие решений в условиях</b>					
1.1	Основные понятия теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности. /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Основные понятия теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности. /Лаб/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.3	Основные понятия теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности. /Ср/	1	14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Понятие решений при многих критериях. Многокритериальное решение при объективных данных.</b>					

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

2.1	Понятие решений при многих критериях. Многокритериальное решение при объективных данных. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Понятие решений при многих критериях. Многокритериальное решение при объективных данных. /Лаб/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.3	Понятие решений при многих критериях. Многокритериальное решение при объективных данных. /Ср/	1	14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	

	<b>Раздел 3. Многокритериальная теория полезности. Оценка многокритериальных альтернатив.</b>					
3.1	Многокритериальная теория полезности. Оценка многокритериальных альтернатив. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	Многокритериальная теория полезности. Оценка многокритериальных альтернатив. /Лаб/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.3	Многокритериальная теория полезности. Оценка многокритериальных альтернатив. /Ср/	1	13	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Анализ риска. Модели принятия решений в условиях риска</b>					
4.1	Анализ риска. Модели принятия решений в условиях риска /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.2	Анализ риска. Модели принятия решений в условиях риска /Лаб/	1	4	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.3	Анализ риска. Модели принятия решений в условиях риска /Ср/	1	14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 5. Модели принятия решений в условиях неопределенности: неопределенность природы</b>					
5.1	Модели принятия решений в условиях неопределенности: неопределенность природы /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.2	Модели принятия решений в условиях неопределенности: неопределенность природы /Лаб/	1	4	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.3	Модели принятия решений в условиях неопределенности: неопределенность природы /Ср/	1	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 6. Модели принятия решений в условиях неопределенности: неопределенность противника.</b>					
6.1	Модели принятия решений в условиях неопределенности: неопределенность противника. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	

6.2	Модели принятия решений в условиях неопределенности: неопределенность противника. /Лаб/	1	6	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.3	Модели принятия решений в условиях неопределенности: неопределенность противника. /Ср/	1	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 7. Модели принятия решений в условиях конфликта</b>					
7.1	Модели принятия решений в условиях конфликта /Лек/	1	1	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
7.2	Модели принятия решений в условиях конфликта /Лаб/	1	4	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
7.3	Модели принятия решений в условиях конфликта /Ср/	1	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 8. Принятие решений при нечёткой исходной информации</b>					
8.1	Принятие решений при нечёткой исходной информации /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
8.2	Принятие решений при нечёткой исходной информации /Лаб/	1	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
8.3	Принятие решений при нечёткой исходной информации /Ср/	1	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 9. Методы экспертных оценок. Модели принятия коллективных решений.</b>					
9.1	Методы экспертных оценок. Модели принятия коллективных решений. /Лек/	1	2	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
9.2	Методы экспертных оценок. Модели принятия коллективных решений. /Лаб/	1	6	ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3	
9.3	Методы экспертных оценок. Модели принятия коллективных решений. /Ср/	1	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	контрольная работа
	<b>Раздел 10. Экзамен</b>					
10.1	/Экзамен/	1	27	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	



# Управление проектированием информационных систем

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- |     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Целью дисциплины «Управление проектированием информационных систем» является изучение современных подходов к управлению ИТ-проектами (программами, портфелями) на крупном промышленном предприятии, освоение методов и процедур управления на всех фазах жизненного цикла проекта, формирование умения планирования и контроля исполнения ИТ-проекта с использованием специализированного инструментария, формирование soft skills членов команды. Обучить специалиста разрабатывать требования к программному обеспечению, разрабатывать программное обеспечение, оценивать качество программного обеспечения, создавать структуру программного обеспечения. Обучить специалиста работать с заказчиком и осуществлять сдачу проектов. Обучить специалиста созданию новых перспективных информационных систем и технологий. |
|-----|---|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

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

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1 Иерархические системы управления

2.1.2 Методы исследования и моделирование информационных систем

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

2.2.1 Производственная практика, проектно-технологическая практика

2.2.2 Проектированием гетерогенных информационных систем

2.2.3 Управление корпоративной информационной безопасности

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

ПК-16.1: Демонстрирует знания требований к программным продуктам и программному обеспечению

ПК-16.2: Разрабатывает требования к программным продуктам и программному обеспечению

ПК-16.3: Контролирует системность и качество работы программистов

ПК-15.1: Демонстрирует знания структуры программного средства, необходимых информационных потоков

ПК-15.2: Исследует варианты структур программного средства

ПК-15.3: Составляет структуру программного средства, определяет необходимые информационные потоки

ПК-14.1: Демонстрирует знания организационного и методического обеспечения сбора, обработки мнений и замечаний заказчика по выполнению проекта

ПК-14.2: Анализирует мнения и замечания заказчика по выполнению проекта

ПК-14.3: Предлагает соответствующие решения по выполнению проекта

ПК-13.1: Демонстрирует знания в принципов и методов планирования проектных работ

ПК-13.2: Ведет работы по планированию проектов в области применения информационных технологий

ПК-13.3: Создает проекты в области применения информационных технологий, ведет поэтапный контроль исполнения проекта

ПК-1.1: Демонстрирует знания моделей объектов профессиональной деятельности

**ПК-1.2:** Разрабатывает и исследует модели объектов профессиональной деятельности, предлагает и адаптирует методики, определяет качество проводимых исследований

**ПК-1.3:** Составляет отчеты о проделанной работе, обзоров, готовит публикации

**УК-3.3:** Распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды

**УК-2.1:** Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;

**УК-2.2:** Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования;

**УК-2.3:** Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	определение, характеристики и классификацию проектов;
3.1.2	основные стандарты и способы управления проектами, программами и портфелями проектов;
3.1.3	группы процессов управления проектами и их взаимосвязи;
3.1.4	методы сетевого планирования;
3.1.5	теорию стратегического проектирования, определения целей проектирования, критериев эффективности и ограничений преемственности
3.1.6	условия организации исследовательских и проектных работ и принципы управления коллективом
3.1.7	основы нахождения компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождении оптимальных решений
3.1.8	влияние рисков на ход проекта и способы управления рисками;
3.1.9	принципы функционирования проектных офисов;
3.1.10	организационные модели проектного управления

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

3.1.11	основы подготовки и обучения персонала
3.1.12	основные условия формирования новых конкурентных идей в области теории и практики информационных технологий и систем
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	применять современные методики планирования, оценки и контроля выполнения проектов;
3.2.2	находить, критически оценивать и использовать «лучшие практики»;
3.2.3	применять на практике последовательность процессов управления проектами;
3.2.4	разрабатывать стратегию проектирования, определять цели проектирования, критерии эффективности и ограничения преемственности
3.2.5	использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и навыки управления персоналом
3.2.6	идентифицировать, анализировать и планировать управление рисками;
3.2.7	анализировать эффективность принятых решений;
3.2.8	формировать и вести к успеху проектную команду
3.2.9	находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождении оптимальных решений
3.2.10	формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем
3.2.11	обучать персонал

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1.					

1.1	Основные понятия управления проектами /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-13.3 ПК-14.1 ПК-15.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1	
1.2	Основные понятия управления проектами /Пр/	2	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.7Л3.2 Э1	
1.3	Основные понятия управления проектами /Ср/	2	1	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.7Л3.1 Э1	
1.4	Стандарты и методики в управлении проектами /Лек/	2	2	УК-2.1 ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-13.3 ПК-14.1 ПК-15.1 ПК-16.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.7Л3.1 Э1	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.5	Стандарты и методики в управлении проектами /Пр/	2	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.7Л3.1 Э1	
1.6	Стандарты и методики в управлении проектами /Ср/	2	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.7Л3.1 Э1	
1.7	Основы методологии РМВоК /Лек/	2	2	УК-2.1 ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-13.3 ПК-14.1 ПК-15.1 ПК-16.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.5 Л2.7Л3.1	

1.8	Основы методологии PMBoK /Пр/	2	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.5 Л2.7Л3.1 Э1	Отчёт
1.9	Основы методологии PMBoK /Ср/	2	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1	
1.10	Инициация (определение) проекта /Лек/	2	1	УК-2.1 ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-13.3 ПК-14.1 ПК-15.1 ПК-16.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.11	Инициация (определение) проекта /Пр/	2	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1	
1.12	Инициация (определение) проекта /Ср/	2	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1	
1.13	Основы управления качеством по ИСО9000, СММ и PMBoK /Лек/	2	2	УК-2.1 ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-13.3 ПК-14.1 ПК-15.1 ПК-16.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.5 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1	

1.14	Основы управления качеством по ИСО9000, СММ и РМВоК /Пр/	2	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1	
1.15	Основы управления качеством по ИСО9000, СММ и РМВоК /Ср/	2	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.5 Л2.7 Л3.1 Л3.2 Э1	
1.16	Измерение и оценка хода работ /Лек/	2	4	УК-2.1 ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-13.3 ПК-14.1 ПК-15.1 ПК-16.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.17	Измерение и оценка хода работ /Пр/	2	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
1.18	Измерение и оценка хода работ /Ср/	2	1	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1	
1.19	/Контр.раб./	2	20		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5	
1.20	Календарное планирование /Лек/	2	1	УК-2.1 ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-13.3 ПК-14.1 ПК-15.1 ПК-16.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л3.2 Э1	
1.21	Календарное планирование /Пр/	2	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.5 Л2.7 Л3.2 Э1	

1.22	Календарное планирование /Ср/	2	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1
1.23	Мониторинг и процессы управления /Лек/	2	1	УК-2.1 ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-13.3 ПК-14.1 ПК-15.1 ПК-16.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.2 Э1
1.24	Мониторинг и процессы управления /Пр/	2	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.2 Э1

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.25	Мониторинг и процессы управления /Ср/	2	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.2 Э1
1.26	Управление командой и коммуникациями в проекте /Лек/	2	1	УК-2.1 ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-13.3 ПК-14.1 ПК-15.1 ПК-16.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.2 Э1
1.27	Управление командой и коммуникациями в проекте /Пр/	2	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.2 Э1
1.28	Управление командой и коммуникациями в проекте /Пр/	2	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.2 Э1
1.29	Управление командой и коммуникациями в проекте /Ср/	2	10	ПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.2 Э1
1.30	Мониторинг и процессы управления /Лек/	2	0	УК-2.1 ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-13.3 ПК-14.1 ПК-15.1 ПК-16.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.2 Э1

1.31	Мониторинг и процессы управления /Ср/	2	10	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1	
1.32	Разработка сетевого графика проекта /Лек/	2	0	УК-2.1 ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-13.3 ПК-14.1 ПК-15.1 ПК-16.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1	

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.33	Разработка сетевого графика проекта /Пр/	2	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1	
1.34	Разработка сетевого графика проекта /Ср/	2	10	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	
1.35	Календарное планирование /Лек/	2	0	УК-2.1 ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-13.3 ПК-14.1 ПК-15.1 ПК-16.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1	
1.36	Календарное планирование /Пр/	2	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1	
1.37	Календарное планирование /Ср/	2	10	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	
1.38	Гибкое управление проектами /Лек/	2	0	УК-2.1 ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-13.3 ПК-14.1 ПК-15.1 ПК-16.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1	

1.39	Гибкое управление проектами /Пр/	2	6	УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Э1	
------	----------------------------------	---	---	--	--	--

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

1.40	Гибкое управление проектами /Ср/	2	8	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.8 Л3.1 Л3.2 Э1	
1.41	/Экзамен/	2	16	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3 ПК-16.1 ПК-16.2 ПК-16.3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1	

## Архитектура и программное обеспечение параллельных вычислительных систем

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины является изучение основных принципов работы и организации аппаратно-программных комплексов. Основные принципы создания параллельных вычислительных систем. Дисциплина «Высокопроизводительные аппаратно-программные комплексы» должна обеспечить формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области исследования, проектирования и эксплуатации высокопроизводительных систем различного назначения, а также создавать необходимую базу для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана. Она должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно развивать полученные знания. Эти цели достигаются на основе фундаментализации, интенсификации и индивидуализации процесса обучения путем внедрения и эффективного использования достижений теории информационных систем и технологий. Должна способствовать развитию способности проектировать модели профессиональной деятельности, развитию навыков управления командами разработки программного обеспечения. Способностью разрабатывать документационное обеспечение процессов разработки программного обеспечения.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:



2.1.1	Иерархические системы управления
2.1.2	Методы исследования и моделирование информационных систем
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

**ПК-11.1: Демонстрирует знания принципов работы совместно с программистами над текстом технического задания**

**ПК-11.2: Работает совместно с программистами над текстом технического задания**

**ПК-11.3: Создает, выверяет и учитывает замечания программистов на создаваемую методическую документацию**

**ПК-3.1: Демонстрирует знания целей и задач общего руководства работой программистов**

**ПК-3.2: Распределяет задания по выполнению разработки программного обеспечения**

**ПК-3.3: Руководит стадиями тестирования программного обеспечения**

**ПК-1.1: Демонстрирует знания моделей объектов профессиональной деятельности**

**ПК-1.2: Разрабатывает и исследует модели объектов профессиональной деятельности, предлагает и адаптирует методики, определяет качество проводимых исследований**

**ПК-1.3: Составляет отчеты о проделанной работе, обзоров, готовит публикации**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	• суть процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза в совершенствовании и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня.
3.1.2	• основы эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)
3.1.3	• теоретические основы предпроектного обследования объекта проектирования, системного анализа предметной области, их взаимосвязей, знает критерии эффективности и применимости.
3.1.4	• методы и технологии решения нестандартных задач и традиционных задач
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	• анализировать, сопоставлять и обобщать содержание учебных дисциплин, ставить цели по совершенствованию и развитию своего интеллектуального и общекультурного уровня.
3.2.2	• эксплуатировать современное оборудование и приборы (в соответствии с целями магистерской программы)
3.2.3	• проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей.
3.2.4	• определять цели проектирования.
3.2.5	• умеет применять критерии эффективности и ограничения применимости.
3.2.6	• применять методы и технологии решения нестандартных задач и традиционных задач.

### 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 понятие Архитектура и ПО параллельных вычислительных систем</b>					
1.1	Введение в понятие Архитектура и ПО параллельных вычислительных систем /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1	

1.2	Введение в понятие Архитектура и ПО параллельных вычислительных систем /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
1.3	Введение в понятие Архитектура и ПО параллельных вычислительных систем /Ср/	3	4	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	
1.4	Параллельные структуры вычислительных систем /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

1.5	Параллельные структуры вычислительных систем /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	
1.6	Параллельные структуры вычислительных систем /Ср/	3	4	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.7	Микропроцессорные системы и способы распараллеливания /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
1.8	Микропроцессорные системы и способы распараллеливания /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
1.9	Микропроцессорные системы и способы распараллеливания /Ср/	3	3	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
	<b>Раздел 2. Распараллеливание в ВС на уровне исполнительных устройств</b>					
2.1	Распараллеливание в ВС на уровне исполнительных устройств /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

2.2	Распараллеливание в ВС на уровне исполнительных устройств /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
2.3	Распараллеливание в ВС на уровне исполнительных устройств /Ср/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	
<b>Раздел 3. Параллельная обработка стека и статическое распараллеливание в решающем поле</b>						
3.1	Параллельная обработка стека и статическое распараллеливание в решающем поле /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

3.2	Параллельная обработка стека и статическое распараллеливание в решающем поле /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	
3.3	Параллельная обработка стека и статическое распараллеливание в решающем поле /Ср/	3	4	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 4. Аппаратная поддержка языка пользователя — основная концепция мультипроцессорных систем</b>						
4.1	Аппаратная поддержка языка пользователя — основная концепция мультипроцессорных систем /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
4.2	Аппаратная поддержка языка пользователя — основная концепция мультипроцессорных систем /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.3	Аппаратная поддержка языка пользователя — основная концепция мультипроцессорных систем /Ср/	3	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	

4.4	Оптимальное потактовое расписание выполнения работ в многофункциональном арифметическо-логическом устройстве /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	
4.5	Оптимальное потактовое расписание выполнения работ в многофункциональном арифметическо-логическом устройстве /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	
4.6	Оптимальное потактовое расписание выполнения работ в многофункциональном арифметическо-логическом устройстве /Ср/	3	4	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
<b>Раздел 5. Оптимальное программирование в архитектуре управления каждым тактом</b>						

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

5.1	Оптимальное программирование в архитектуре управления каждым тактом /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	
5.2	Оптимальное программирование в архитектуре управления каждым тактом /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	
5.3	Оптимальное программирование в архитектуре управления каждым тактом /Ср/	3	6	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
<b>Раздел 6. Оптимальное программирование процессоров EPIC-архитектуры</b>						
6.1	Оптимальное программирование процессоров EPIC-архитектуры /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	
6.2	Оптимальное программирование процессоров EPIC-архитектуры /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	

6.3	Оптимальное программирование процессоров EPIC-архитектуры /Ср/	3	8	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	
6.4	Вычислительные системы нетрадиционной архитектуры /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
6.5	Вычислительные системы нетрадиционной архитектуры /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	
6.6	Вычислительные системы нетрадиционной архитектуры /Ср/	3	6	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
<b>Раздел 7. Асинхронная ВС</b>						

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

7.1	Асинхронная ВС на принципах "data flow" /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	
7.2	Асинхронная ВС на принципах "data flow" /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	
7.3	Асинхронная ВС на принципах "data flow" /Ср/	3	6	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
7.4	Программирование задач для асинхронной ВС архитектуры "data flow" /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	
7.5	Программирование задач для асинхронной ВС архитектуры "data flow" /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	

7.6	Программирование задач для асинхронной ВС архитектуры "data flow" /Ср/	3	4	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2
7.7	SPMD-технология на базе симметричной ВС /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2
7.8	SPMD-технология на базе симметричной ВС /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1
7.9	SPMD-технология на базе симметричной ВС /Ср/	3	6	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

7.10	Задача логического вывода и когерентность кэш-памяти в ВС SPMD- архитектуры /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-11.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1
7.11	Задача логического вывода и когерентность кэш-памяти в ВС SPMD- архитектуры /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1
7.12	Задача логического вывода и когерентность кэш-памяти в ВС SPMD- архитектуры /Ср/	3	6	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
7.13	/Экзамен/	3	45	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2

## Интеграция корпоративных систем

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Интеграция корпоративных систем» является формирование у магистрантов: способности разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации; способности разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать; способности определять и вырабатывать требования к интерфейсу создаваемого программного продукта, лично участвовать в создании интерфейса; способности определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения; способности осуществлять общий контроль работы IT-кадров; способности создавать рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории пользователей.
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Иерархические системы управления
2.1.2	Архитектура программных средств
2.1.3	Моделирование бизнес-процессов. Реинжинеринг
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика

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

**ПК-12.1:** Демонстрирует знания в области рекламных и маркетинговых исследований, рассчитанных на разные категории пользователей

**ПК-12.2:** Проводит рекламные и маркетинговые исследование, рассчитанные на разные категории пользователей

**ПК-12.3:** Создает рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории пользователей

**ПК-10.1:** Демонстрирует знания по осуществлению общего контроля работы IT-кадров

**ПК-10.2:** Организовывает общий контроль работы IT-кадров

**ПК-10.3:** Контролирует работу IT-кадров

**ПК-7.1:** Демонстрирует знание методов определения структуры сети и потоков информации

**ПК-7.2:** Определяет структуру сети и устанавливает сетевое программное обеспечение

**ПК-7.3:** Руководит установкой сетевого программного обеспечения

**ПК-5.1:** Демонстрирует знания требований к интерфейсу создаваемого программного продукта

**ПК-5.2:** Определяет и вырабатывает требования к интерфейсу создаваемого программного продукта

**ПК-5.3:** Создает интерфейс программного продукта

**ПК-2.1:** Демонстрирует знания теории баз данных и других хранилищ информации

**ПК-2.2:** Разрабатывает, вводит в действие и обслуживает базы данных и других хранилищ информации

**ПК-2.3:** Дополняет, модифицирует и совершенствует базы данных и другие хранилища информации

**ПК-1.1:** Демонстрирует знания моделей объектов профессиональной деятельности

**ПК-1.2:** Разрабатывает и исследует модели объектов профессиональной деятельности, предлагает и адаптирует методики, определяет качество проводимых исследований

**ПК-1.3:** Составляет отчеты о проделанной работе, обзоров, готовит публикации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- модели объектов профессиональной деятельности;
3.1.2	- теории баз данных и других хранилищ информации;
3.1.3	- требования к интерфейсу создаваемого программного продукта;

3.1.4	- методы определения структуры сети и потоков информации;
3.1.5	- методы осуществления общего контроля работы ИТ-кадров;
3.1.6	- принципы и методы рекламных и маркетинговых исследований, рассчитанных на разные категории пользователей.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований;
3.2.2	- разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных и другие хранилища информации;
3.2.3	- определять и выработать требования к интерфейсу создаваемого программного продукта;
3.2.4	- определять структуру сети и устанавливать сетевое программное обеспечение;
3.2.5	- организовывать общий контроль работы ИТ-кадров;
3.2.6	- проводить рекламные и маркетинговые исследования, рассчитанные на разные категории пользователей.

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Модели объектов профессиональной деятельности, базы данных, интерфейсы программных продуктов, сети и потоки информации, работа ИТ-кадров, рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории</b>					
1.1	Основные понятия и принципы интеграции приложений. Интеграция систем в концепции предприятия реального времени /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э9 Э11 Э12	
1.2	Основные понятия и принципы интеграции приложений. Интеграция систем в концепции предприятия реального времени /Ср/	3	9	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э9 Э11 Э12	
1.3	Основные понятия и принципы интеграции приложений. Интеграция систем в концепции предприятия реального времени /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-7.1 ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-10.1 ПК-12.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1	
	<b>Раздел 2. Модели объектов профессиональной деятельности, базы данных, интерфейсы программных продуктов, сети и потоки информации, работа ИТ-кадров, рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории</b>					
2.1	Форматы обмена информацией /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-7.1 ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-10.1 ПК-12.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.1 Э6 Э7 Э8	



2.2	Форматы обмена информацией /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э6 Э7 Э8	
2.3	Форматы обмена информацией /Ср/	3	9	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э6 Э7 Э8	

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

	<b>Раздел 3. Модели объектов профессиональной деятельности, базы данных, интерфейсы программных продуктов, сети и потоки информации, работа IT-кадров, рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории пользователей.</b>					
3.1	Интеграционные задачи /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-7.1 ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-10.1 ПК-12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э3 Э4 Э5	
3.2	Интеграционные задачи /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э3 Э4 Э5	
3.3	Интеграционные задачи /Ср/	3	9	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 4. Модели объектов профессиональной деятельности, базы данных, интерфейсы программных продуктов, сети и потоки информации, работа IT-кадров, рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории пользователей.</b>					
4.1	Технология обмена сообщениями /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-7.1 ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-10.1 ПК-12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э10 Э11	

4.2	Технология обмена сообщениями /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э10 Э11	
4.3	Технология обмена сообщениями /Ср/	3	9	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э10 Э11	

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

	<b>Раздел 5. Модели объектов профессиональной деятельности, базы данных, интерфейсы программных продуктов, сети и потоки информации, работа IT-кадров, рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории пользователей.</b>					
5.1	Сервис-ориентированная архитектура /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.1 Э7 Э8	
5.2	Сервис-ориентированная архитектура /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э7 Э8	
5.3	Сервис-ориентированная архитектура /Ср/	3	9	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э7 Э8	
	<b>Раздел 6. Модели объектов профессиональной деятельности, базы данных, интерфейсы программных продуктов, сети и потоки информации, работа IT-кадров, рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории пользователей.</b>					
6.1	Управление системой. Шина интеграции. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-7.1 ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-10.1 ПК-12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э2 Э8	

6.2	Управление системой. Шина интеграции. /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э2 Э8	
6.3	Управление системой. Шина интеграции. /Ср/	3	9	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э2 Э8	

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

	<b>Раздел 7. Модели объектов профессиональной деятельности, базы данных, интерфейсы программных продуктов, сети и потоки информации, работа IT-кадров, рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории пользователей.</b>					
7.1	Передача репрезентативного состояния. Протокол REST /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э2 Э4	
7.2	Передача репрезентативного состояния. Протокол REST /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э2 Э4	
7.3	Передача репрезентативного состояния. Протокол REST /Ср/	3	9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э2 Э4	
	<b>Раздел 8. Модели объектов профессиональной деятельности, базы данных, интерфейсы программных продуктов, сети и потоки информации, работа IT-кадров, рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории пользователей.</b>					

8.1	Модели интеграции приложений в нотации Archimate /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-7.1 ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-10.1 ПК-12.1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э5 Э6	
8.2	Модели интеграции приложений в нотации Archimate /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э5 Э6	

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

8.3	Модели интеграции приложений в нотации Archimate /Ср/	3	9	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э5 Э6	
<b>Раздел 9. Модели объектов профессиональной деятельности, базы данных, интерфейсы программных продуктов, сети и потоки информации, работа ИТ-кадров, рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории пользователей.</b>						
9.1	Сервисы и облачные вычисления /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-7.1 ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-10.1 ПК-12.1	Л2.1 Л2.2Л3.1 Э7 Э8	
9.2	/Контр.раб./	3	10	ПК-1.1 ПК-7.1 ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-10.1 ПК-12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
9.3	Сервисы и облачные вычисления /Ср/	3	8	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э7 Э8	
9.4	Сервисы и облачные вычисления /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-10.2 ПК-10.3 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э7 Э8	
9.5	/Зачёт/	3	22	ПК-1.1 ПК-7.1 ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-10.1 ПК-12.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

# Интерактивный анализ данных

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Интерактивный анализ данных» является освоение студентами математического аппарата, описывающего взаимодействие информационных систем и технологий, позволяющего изучить методы обработки и анализа данных.
-----	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы научных исследований в области анализа данных
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Машинное обучение

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

**ПК-15.1:** Демонстрирует знания структуры программного средства, необходимых информационных потоков

**ПК-15.2:** Исследует варианты структур программного средства

**ПК-15.3:** Составляет структуру программного средства, определяет необходимые информационные потоки

**ПК-13.1:** Демонстрирует знания в принципов и методов планирования проектных работ

**ПК-13.2:** Ведет работы по планированию проектов в области применения информационных технологий

**ПК-13.3:** Создает проекты в области применения информационных технологий, ведет поэтапный контроль исполнения проекта

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

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

**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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	Способы самостоятельного обучения новым методам исследования;
3.1.2	Предмет, метод и задачи обработки и анализа данных, основные способы сбора и регистрации данных;
3.1.3	Математические методы анализа данных и статистические методы, интеллектуальный анализ данных;
3.1.4	
3.1.5	Способы и источники сбора, анализа научно-технической информации, отечественного опыта;
3.1.6	
3.1.7	Математические методы анализа данных;
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Использовать современные методы анализа и обработки данных, а также актуальные источники информации при решении профессиональных задач;
3.2.2	

3.2.3	Использовать новый математический аппарат на всех этапах проектирования информационных систем для анализа данных;
3.2.4	Использовать математические методы для планирования эксперимента, классификации объектов, прогнозировании развития ситуации;
3.2.5	Использовать различные способы анализа данных для практической реализации;

#### 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 анализ данных</b>						
1.1	Введение в анализ данных /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ПК-15.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Основные виды анализа данных /Ср/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-15.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 2. Статистика выводов</b>						
2.1	Статистика выводов /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-15.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Проверка гипотез /Лаб/	3	1	ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

2.3	Проверка гипотез /Ср/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 3. Анализ текстовой информации</b>						
3.1	Анализ текстовой информации /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-4.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-15.1	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Анализ текстовой информации /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	Анализ текстовой информации /Ср/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3 ПК-13.2	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 4. Исследования в области анализа данных</b>						

4.1	Задачи анализа данных /Лек/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Примеры применения анализа данных /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ПК-13.1 ПК -13.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	Применение методов первичного разведочного анализа данных /Лаб/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-4.2 ПК-13.1 ПК -13.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.4	кластеризация /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ПК-13.3 ПК -15.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.5	Применение деревьев классификаций /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-13.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.6	Поиск ассоциативных правил /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.7	Задачи анализа данных /Ср/	3	10	ОПК-1.1 ПК-13.1 ПК -13.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.8	Исследовательский анализ данных /Лаб/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.2	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

4.9	Визуализация данных /Лаб/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-4.3 ПК-13.1 ПК -15.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.10	Визуализация по горизонтали и по вертикали. Шумы. /Ср/	3	15	ОПК-1.1 ПК-13.1 ПК -13.2 ПК- 13.3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.11	/Контр.раб./	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-13.1 ПК -13.2 ПК- 13.3 ПК- 15.1 ПК- 15.2 ПК- 15.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

4.12	/Зачёт/	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-13.1 ПК -13.2 ПК- 13.3 ПК- 15.1 ПК- 15.2 ПК- 15.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
------	---------	---	---	---	---	--

## Машинное обучение

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Освоение современных методов машинного обучения. Машинное обучение – это использование алгоритмов анализа данных, получения выводов и решения или предсказания в отношении чего-либо. Т.е. вместо создания программ вручную с помощью специального набора команд для выполнения определенной задачи машину обучают с помощью большого количества данных и алгоритмов, которые дают ей возможность научиться выполнять эту задачу. Дисциплина помогает получить базовые компетенции аналитика данных, среди которых адекватный выбор метода для решения конкретной задачи анализа данных, предобработка данных, настройка параметров метода анализа и интерпретация полученных результатов.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы научных исследований в области анализа данных
2.1.2	Специальные главы математики
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.2	Производственная практика, проектно-технологическая практика

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

**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-2.1:** Демонстрирует знания о современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологиях, инструментальных средах, программно-технических платформах

**ОПК-2.2:** Делает обоснованный выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывает оригинальные программные средства для решения

**ОПК-2.3:** Разрабатывает оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.



**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**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основные понятия и парадигмы теории машинного обучения;
3.1.2	основные алгоритмы и принципы интеллектуального анализа данных и машинного обучения;
3.1.3	свободно-распространяемые системы машинного обучения и разработки данных;
3.1.4	возможности и ограничения машинного обучения;
3.1.5	способы правильно формулировать задачи для профессионалов;
3.1.6	международные и отечественные ИТ-стандарты при построении процессов управления в информационных технологиях;
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	использовать математические методы в технических приложениях;
3.2.2	строить математические модели и алгоритмы интеллектуального анализа данных в приложении к разным областям знаний;
3.2.3	применять алгоритмы машинного обучения к малым выборкам;
3.2.4	разрабатывать алгоритмы интеллектуального анализа данных для прикладных задач из различных областей знаний;
3.2.5	решать стандартные задачи машинного обучения;
3.2.6	решать стандартные задачи машинного обучения, не требующие подготовки данных и доработки типовых моделей;
3.2.7	проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий;
3.2.8	прогнозировать развитие информационных систем и технологий;
3.2.9	применять международные и отечественные ИТ-стандарты при построении процессов управления в информационных технологиях;

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение. Задачи и терминология машинного обучения: supervised и unsupervised задачи; регрессия, классификация, кластеризация. Объект, признак, типы признаков, методы работы с ними. Метрики качества.</b>					
1.1	Введение. Задачи и терминология машинного обучения: supervised и unsupervised задачи; регрессия, классификация, кластеризация. Объект, признак, типы признаков, методы работы с ними. Метрики качества. /Лек/	3	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.2	Введение. Задачи и терминология машинного обучения: supervised и unsupervised задачи; регрессия, классификация, кластеризация. Объект, признак, типы признаков, методы работы с ними. Метрики качества. /Лаб/	3	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
-----	---	---	---	--	--	--

УП: g090402-Упр/Дан-24-2.plx

1.3	Введение. Задачи и терминология машинного обучения: supervised и unsupervised задачи; регрессия, классификация, кластеризация. Объект, признак, типы признаков, методы работы с ними. Метрики качества. /Ср/	3	50	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 2. Изучение основ работы с векторными данными и визуализацией. Градиент. Методы оптимизации гладких функций. Реализация градиентного спуска для линейной регрессии.</b>					
2.1	Изучение основ работы с векторными данными и визуализацией. Градиент. Методы оптимизации гладких функций. Реализация градиентного спуска для линейной регрессии. /Лек/	3	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Изучение основ работы с векторными данными и визуализацией. Градиент. Методы оптимизации гладких функций. Реализация градиентного спуска для линейной регрессии. /Лаб/	3	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Изучение основ работы с векторными данными и визуализацией. Градиент. Методы оптимизации гладких функций. Реализация градиентного спуска для линейной регрессии. /Ср/	3	50	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 3. Выделение признаков из текста: one-hot encoding, стемминг, лемматизация, tf-idf преобразование. Логистическая регрессия на примере задачи эмоциональной окраски текстов. L1 и L2 регуляризация.</b>					
3.1	Выделение признаков из текста: one-hot encoding, стемминг, лемматизация, tf-idf преобразование. Логистическая регрессия на примере задачи эмоциональной окраски текстов. L1 и L2 регуляризация. /Лек/	3	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

3.2	Выделение признаков из текста: one-hot encoding, стемминг, лемматизация, tf-idf преобразование. Логистическая регрессия на примере задачи эмоциональной окраски текстов. L1 и L2 регуляризация. /Лаб/	3	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
-----	---	---	---	---	--	--

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

3.3	Выделение признаков из текста: one-hot encoding, стемминг, лемматизация, tf-idf преобразование. Логистическая регрессия на примере задачи эмоциональной окраски текстов. L1 и L2 регуляризация. /Ср/	3	50	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 4. Способы оценки качества моделей: holdout и кросс-валидация. Метод ближайших соседей. Деревья решений, случайный лес, градиентный бустинг. Решение соревнования на платформе Kaggle. Способы построения композиций моделей.</b>					
4.1	Способы оценки качества моделей: holdout и кросс-валидация. Метод ближайших соседей. Деревья решений, случайный лес, градиентный бустинг. Решение соревнования на платформе Kaggle. Способы построения композиций моделей. /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Способы оценки качества моделей: holdout и кросс-валидация. Метод ближайших соседей. Деревья решений, случайный лес, градиентный бустинг. Решение соревнования на платформе Kaggle. Способы построения композиций моделей. /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	Способы оценки качества моделей: holdout и кросс-валидация. Метод ближайших соседей. Деревья решений, случайный лес, градиентный бустинг. Решение соревнования на платформе Kaggle. Способы построения композиций моделей. /Ср/	3	50	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.4	Контрольная работа /Контр.раб./	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 5. Алгоритмы кластеризации: K-means, DBscan, агломеративная кластеризация. Методы понижения размерности на основе матричных разложений (PCA и SVD). T-SNE.</b>					

5.1	Алгоритмы кластеризации: K-means, DBscan, агломеративная кластеризация. Методы понижения размерности на основе матричных разложений (PCA и SVD). T-SNE. /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Алгоритмы кластеризации: K-means, DBscan, агломеративная кластеризация. Методы понижения размерности на основе матричных разложений (PCA и SVD). T-SNE. /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.3	Алгоритмы кластеризации: K-means, DBscan, агломеративная кластеризация. Методы понижения размерности на основе матричных разложений (PCA и SVD). T-SNE. /Ср/	3	60	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.4	Машинное обучение /Экзамен/	3	36	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

## Надежность информационных систем

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины является освоение студентами основных положений теории надежности, которые используются при проектировании, разработке и эксплуатации информационных систем различного назначения, в том числе о методах и моделях оценки и обеспечения качества разрабатываемого программного обеспечения.
1.2	Дисциплина «Надёжность информационных систем» должна обеспечить формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области исследования, проектирования, а также оценки надежности и качества технических средств и программного обеспечения, методов разработки тестовых случаев и проведения тестирования информационных систем.
1.3	Дисциплина должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно развивать полученные знания.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Архитектура программных средств
2.1.2	Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов

2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика

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

ПК-6.1:	Демонстрирует знания методов оценки эргономики интерфейса в целом
ПК-6.2:	Организовывает тестирование интерфейса, отбирает и вносит изменения в интерфейс по замечаниям потребителя
ПК-6.3:	Тестирует интерфейс
ПК-4.1:	Демонстрирует знания методологии создания тестов программного обеспечения
ПК-4.2:	Распределяет задания по созданию и выполнению тестирования
ПК-4.3:	Осуществляет мониторинг проведения тестирования программного обеспечения
ПК-1.1:	Демонстрирует знания моделей объектов профессиональной деятельности
ПК-1.2:	Разрабатывает и исследует модели объектов профессиональной деятельности, предлагает и адаптирует методики, определяет качество проводимых исследований
ПК-1.3:	Составляет отчеты о проделанной работе, обзоров, готовит публикации

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	Модели объектов профессиональной деятельности. Теорию оценки надежности и качества функционирования объекта проектирования.
3.1.2	Методы, модели и современные инструментальные средства исследования для оценки и обеспечения надежности и качества информационных систем; основы разработки средств обнаружения, локализации, и восстановления отказавших элементов информационных систем; существующие стандарты в сфере обеспечения надежности и качества ИС.
3.1.3	Методы тестирования программного обеспечения.
3.1.4	Способы осуществления контроля качества входной информации.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Решать прикладные вопросы оценки надежности и качества объекта проектирования.
3.2.2	Применять инструкции по оформлению технической документации по составлению и отладке программ.
3.2.3	Готовить документацию по результатам сертификации ИС.
3.2.4	Разрабатывать тестовые ситуации и тесты для тестирования программного обеспечения. Осуществлять организацию контроля качества входной информации.

### 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 теорию надежности ИС. Показатели надежности ИС.</b>					
1.1	История становления и развития теории надежности. Основные понятия и показатели надежности ИС	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2	
1.2	Расчет долговечности ИС по статистическим данным. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2	
1.3	Исследование объектов профессиональной деятельности /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Расчет долговечности ИС по статистическим данным. /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2		

	<b>Раздел 2. Математические модели и методы оценки надежности и качества разрабатываемого программного обеспечения.</b>					
2.1	Законы распределения случайных величин в теории надежности. Аналитические зависимости между показателями надежности /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2	
2.2	Связь между вероятностью безотказной работы и интенсивностью отказов. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2	
2.3	Расчет показателей безотказности по статистическим данным. /Ср/	3	7	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Обзор методов, моделей для оценки и обеспечения надежности и качества информационных систем /Ср/	3	9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3		
	<b>Раздел 3. Факторы влияющие на надежность ИС.</b>					

УП: g090402-Упр/Дан-24-2.plx

3.1	Конструктивные и производственные и эксплуатационные факторы, влияющие на надежность. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	
3.2	Анализ производственных и эксплуатационных факторов, влияющих на надежность. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2	
3.3	Расчет показателей влияния конструктивных, производственных и эксплуатационных факторов. /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Подготовка обзоров и публикаций /Ср/	3	9	ПК-1.1 ПК-1.2		
	<b>Раздел 4. Классификация методов расчета ИС на надежность. Методы расчета надежности нерезервированных и резервированных систем.</b>					
4.1	Методы расчета ИС на надежность. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	
4.2	Методы расчета надежности ИС как нерезервированных систем. Расчет надежности при общем и раздельном резервировании и при резервировании с дробной кратностью. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2	
4.3	Расчет надежности ИС как нерезервированных и резервированных систем. /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 5. Испытания на надежность функционирования систем ИС.</b>					
5.1	Классификация методов испытаний. Контрольные и определительные испытания на надежность ИС. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	
5.2	Расчет надежности при контрольных и определительных испытаниях. /Пр/	3	3	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2	


5.3	Расчет надежности при определительных и контрольных испытаниях. /Ср/	3	8	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 6. Методы повышения надежности ИС.</b>						
6.1	Методы повышения надежности ИС при проектировании и конструировании и эксплуатации ИС. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2	
6.2	Расчет периодичности и объема профилактических работ. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2	
6.3	Методы оценки эргономики интерфейса ИС /Ср/	3	9	ПК-1.1 ПК-1.2		
<b>Раздел 7. Эргономика ИС.</b>						
7.1	Понятия надежности оперативного персонала. Классификация ошибок оперативного персонала. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	
7.2	Расчет надежности оперативного персонала. /Ср/	3	9	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

<b>Раздел 8. Качество и надежность программного обеспечения ИС. Разработка тестовых случаев.</b>						
8.1	Понятия качества и надежности программного обеспечения ИС. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2	
8.2	Методы повышения надежности программного обеспечения ИС. Разработка тестовых случаев. /Пр/	3	3	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая консультация
8.3	Методология создания тестов программного обеспечения /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2		
8.4	Мониторинг проведения тестирования программного обеспечения /Ср/	3	9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3		
8.5	Подготовка отчета о проделанной работе /Ср/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2		
8.6	/Контр.раб./	3	0	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3		
8.7	/Зачёт/	3	36	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2	

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Рыков В. В., Иткин В. Ю.	Надежность технических систем и техногенный риск: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, электронный ресурс	1

Л2.2	Рыков В.В.,  ткин В.Ю.	Надежность технических систем и техногенный риск: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019, электронный ресурс	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Громов Ю.Ю., Дидрих И.В., Иванова О.Г., Паладьев В.В., Яковлев А.В.	Надёжность информационных систем: практикум	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015, электронный ресурс	1
Л3.2	Мартынова Д. Ю., Манаева А. Р.	Надежность технических систем и техногенные риски: лабораторные работы: учебно-методическое пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2017	45

13 июня 2024г., протокол УМС №5

## Надежность программных и технических средств

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины является освоение студентами основных положений теории надежности, которые используются при проектировании, разработке программного обеспечения и эксплуатации технических средств различного назначения.
1.2	Дисциплина «Надёжность программных и технических средств» должна обеспечить формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области исследования, проектирования, а также оценки надежности и качества технических средств и программного обеспечения, методов разработки тестовых случаев и проведения тестирования информационных систем.
1.3	Дисциплина должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно развивать полученные знания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Архитектура программных средств
2.1.2	Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-6.1:</b>	<b>Демонстрирует знания методов оценки эргономики интерфейса в целом</b>
<b>ПК-6.2:</b>	<b>Организовывает тестирование интерфейса, отбирает и вносит изменения в интерфейс по замечаниям потребителя</b>
<b>ПК-6.3:</b>	<b>Тестирует интерфейс</b>
<b>ПК-4.1:</b>	<b>Демонстрирует знания методологии создания тестов программного обеспечения</b>
<b>ПК-4.2:</b>	<b>Распределяет задания по созданию и выполнению тестирования</b>



**ПК-4.3: Осуществляет мониторинг проведения тестирования программного обеспечения**

**ПК-1.1: Демонстрирует знания моделей объектов профессиональной деятельности**

**ПК-1.2: Разрабатывает и исследует модели объектов профессиональной деятельности, предлагает и адаптирует методики, определяет качество проводимых исследований**

**ПК-1.3: Составляет отчеты о проделанной работе, обзоров, готовит публикации**

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	Модели объектов профессиональной деятельности. Теорию оценки надежности и качества функционирования объекта проектирования;
3.1.2	методы, модели и современные инструментальные средства исследования для оценки и обеспечения надежности и качества информационных систем; основы разработки средств обнаружения, локализации, и восстановления отказавших элементов информационных систем; существующие стандарты в сфере обеспечения надежности и качества ИС;
3.1.3	методы тестирования программного обеспечения;
3.1.4	способы осуществления контроля качества входной информации.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	Решать прикладные вопросы оценки надежности и качества объекта проектирования;
3.2.2	применять инструкции по оформлению технической документации по составлению и отладке программ;
3.2.3	готовить документацию по результатам сертификации ИС;
3.2.4	разрабатывать тестовые ситуации и тесты для тестирования программного обеспечения;
3.2.5	осуществлять организацию контроля качества входной информации.

#### 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 теорию надежности (ТН) ИС. Показатели надежности ИС.</b>					
1.1	История становления и развития теории надежности. Основные понятия и показатели надежности ИС /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Расчет долговечности ИС по статистическим данным. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Исследование объектов профессиональной деятельности /Ср/	3	9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Расчет долговечности ИС по статистическим данным. /Ср/	3	9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. Математические модели и методы оценки надежности и качества разрабатываемого программного обеспечения.</b>					

2.1	Законы распределения случайных величин в теории надежности. Аналитические зависимости между показателями надежности /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
-----	---	---	---	--	--	--

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

2.2	Связь между вероятностью безотказной работы и интенсивностью отказов. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Расчет показателей безотказности по статистическим данным. /Ср/	3	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Обзор методов, моделей для оценки и обеспечения надежности и качества информационных систем /Ср/	3	9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 3. Факторы влияющие на надежность ИС.</b>						
3.1	Конструктивные и производственные и эксплуатационные факторы, влияющие на надежность. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Анализ производственных и эксплуатационных факторов, влияющих на надежность. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Расчет показателей влияния конструктивных, производственных и эксплуатационных факторов. /Ср/	3	9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Подготовка обзоров и публикаций /Ср/	3	9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 4. Классификация методов расчета ИС на надежность. Методы расчета надежности нерезервированных и резервированных систем.</b>						
4.1	Методы расчета ИС на надежность. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

4.2	Методы расчета надежности ИС как нерезервированных систем. Расчет надежности при общем и отдельном резервировании и при резервировании с дробной кратностью. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
-----	---	---	---	--	------------------------------------	--

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

4.3	Расчет надежности ИС как нерезервированных и резервированных систем. /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 5. Испытания на надежность функционирования систем ИС.</b>						
5.1	Классификация методов испытаний. Контрольные и определительные испытания на надежность ИС. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Расчет надежности при контрольных и определительных испытаниях. /Пр/	3	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.3	Расчет надежности при определительных и контрольных испытаниях. /Ср/	3	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 6. Методы повышения надежности ИС.</b>						
6.1	Методы повышения надежности ИС при проектировании и конструировании и эксплуатации ИС. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Расчет периодичности и объема профилактических работ. /Пр/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.3	Методы оценки эргономики интерфейса ИС /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 7. Эргономика ИС.</b>						
7.1	Понятия надежности оперативного персонала. Классификация ошибок оперативного персонала. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Расчет надежности оперативного персонала. /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

<b>Раздел 8. Качество и надежность программного обеспечения ИС. Разработка тестовых случаев.</b>					
--	--	--	--	--	--

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

8.1	Понятия качества и надежности программного обеспечения ИС. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Методы повышения надежности программного обеспечения ИС. Разработка тестовых случаев. /Пр/	3	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Групповая консультация
8.3	Методология создания тестов программного обеспечения /Ср/	3	9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Э1 Э2 Э3 Э4	
8.4	Мониторинг проведения тестирования программного обеспечения /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Э1 Э2 Э3 Э4	
8.5	Подготовка отчета о проделанной работе /Ср/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Э1 Э2 Э3 Э4	
8.6	/Контр.раб./	3	0	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3		
8.7	/Зачёт/	3	36	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

## Проектированием гетерогенных информационных систем

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Интеграция корпоративных систем» является освоение теоретических и практических основ интеграции, а также классических способов связывания приложений; изучение стандартов и моделей интеграции, описывающих синтез разного рода информационных систем. Отдельно выделяются модели и инструменты интеграции, обеспечивающие принцип предприятия реального времени. Сформировать способность создавать проекты и управлять проектами в области информационных технологий. Сформировать способность разрабатывать и исследовать объекты профессиональной деятельности. Сформировать способности: разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности; предлагать и адаптировать методики; определять качество проводимых исследований; составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации. Сформировать способности: создавать рекламные и маркетинговые материалы, рассчитанные на разные категории пользователей. Сформировать способности: вести сдачу проекта; собирать и анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта и предлагать соответствующие решения.
-----	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Иерархические системы управления
2.1.2	Методы исследования и моделирование информационных систем
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

**ПК-14.1:** Демонстрирует знания организационного и методического обеспечения сбора, обработки мнений и замечаний заказчика по выполнению проекта

**ПК-14.2:** Анализирует мнения и замечания заказчика по выполнению проекта

**ПК-14.3:** Предлагает соответствующие решения по выполнению проекта

**ПК-13.1:** Демонстрирует знания в принципов и методов планирования проектных работ

**ПК-13.2:** Ведет работы по планированию проектов в области применения информационных технологий

**ПК-13.3:** Создает проекты в области применения информационных технологий, ведет поэтапный контроль исполнения проекта

**ПК-1.1:** Демонстрирует знания моделей объектов профессиональной деятельности

**ПК-1.2:** Разрабатывает и исследует модели объектов профессиональной деятельности, предлагает и адаптирует методики, определяет качество проводимых исследований

**ПК-1.3:** Составляет отчеты о проделанной работе, обзоров, готовит публикации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- модели объектов профессиональной деятельности;
3.1.2	- рекламных и маркетинговых исследований, рассчитанных на разные категории пользователей;
3.1.3	- организационное и методическое обеспечение сбора, обработки мнений и замечаний заказчика по выполнению проекта.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований;
3.2.2	- проводить рекламные и маркетинговые исследования, рассчитанные на разные категории пользователей;
3.2.3	- анализировать мнения и замечания заказчика по выполнению проекта.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

	<b>Раздел 1. Модели объектов профессиональной деятельности. Рекламные и маркетинговые исследование, рассчитанные на разные категории пользователей. Организационное и методическое обеспечение сбора, обработки мнений и замечаний заказчика по выполнению проекта.</b>					
1.1	Основные понятия и принципы проектирования приложений. Проектирование гетерогенных информационных систем систем в концепции предприятия реального времени /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-14.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э9 Э11 Э12	
1.2	Основные понятия и принципы проектирования приложений. проектирование гетерогенных информационных систем в концепции предприятия реального времени /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э9 Э11 Э12	
1.3	Основные понятия и принципы проектирования приложений. Проектирование гетерогенных информационных систем в концепции предприятия реального времени /Ср/	3	8	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э9 Э11 Э12	
	<b>Раздел 2. Модели объектов профессиональной деятельности. Рекламные и маркетинговые исследование, рассчитанные на разные категории пользователей. Организационное и методическое обеспечение сбора, обработки мнений и замечаний заказчика по выполнению проекта.</b>					
2.1	Форматы обмена информацией /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-14.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э6 Э7 Э8	
2.2	Форматы обмена информацией /Лаб/	3	1	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э6 Э7 Э8	

УП: g090402-Упр/Дан-24-2.plx

2.3	Форматы обмена информацией /Ср/	3	10	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э6 Э7 Э8	
	<b>Раздел 3. Модели объектов профессиональной деятельности. Рекламные и маркетинговые исследование, рассчитанные на разные категории</b>					
3.1	Задачи проектирования и интеграции /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-14.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	
3.2	Задачи проектирования и интеграции /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	

3.3	Задачи проектирования и интеграции /Ср/	3	10	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 4. Модели объектов профессиональной деятельности. Рекламные и маркетинговые исследование, рассчитанные на разные категории</b>					
4.1	Технология обмена сообщениями /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-14.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э10 Э11	
4.2	Технология обмена сообщениями /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э10 Э11	
4.3	Технология обмена сообщениями /Ср/	3	8	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э10 Э11	
	<b>Раздел 5. Модели объектов профессиональной деятельности. Рекламные и маркетинговые исследование, рассчитанные на разные категории</b>					
5.1	Сервис-ориентированная архитектура /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э7 Э8	

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

5.2	Сервис-ориентированная архитектура /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-14.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э7 Э8	
5.3	Сервис-ориентированная архитектура /Ср/	3	10	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э7 Э8	
	<b>Раздел 6. Модели объектов профессиональной деятельности. Рекламные и маркетинговые исследование, рассчитанные на разные категории пользователей. Организационное и методическое обеспечение сбора, обработки мнений и замечаний заказчика по выполнению проекта.</b>					
6.1	Управление системой. Шина интеграции. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-14.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э8	

6.2	Управление системой. Шина интеграции. /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э8	
6.3	Управление системой. Шина интеграции. /Ср/	3	10	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э8	
	<b>Раздел 7. Модели объектов профессиональной деятельности. Рекламные и маркетинговые исследование, рассчитанные на разные категории пользователей. Организационное и методическое обеспечение сбора, обработки мнений и замечаний заказчика по выполнению проекта.</b>					
7.1	Передача репрезентативного состояния. Протокол REST /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-14.1 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э4	
7.2	Передача репрезентативного состояния. Протокол REST /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э4	
7.3	Передача репрезентативного состояния. Протокол REST /Ср/	3	10	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э4	
	<b>Раздел 8. Модели объектов профессиональной деятельности. Рекламные и маркетинговые исследование, рассчитанные на разные категории пользователей. Организационное и методическое обеспечение сбора, обработки мнений и замечаний заказчика по выполнению проекта.</b>					

УП: g090402-Упр/Дан-24-2.plx

8.1	Модели интеграции приложений в нотации Archimate /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-13.1 ПК-14.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э5 Э6	
8.2	Модели интеграции приложений в нотации Archimate /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э5 Э6	
8.3	Модели интеграции приложений в нотации Archimate /Ср/	3	10	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э5 Э6	
	<b>Раздел 9. Модели объектов профессиональной деятельности. Рекламные и маркетинговые исследование, рассчитанные на разные категории пользователей. Организационное и методическое обеспечение сбора, обработки мнений и замечаний заказчика по выполнению проекта.</b>					



9.1	Сервисы и облачные вычисления /Лек/	3	2	ПК-13.1 ПК-14.1 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э7 Э8	
9.2	Сервисы и облачные вычисления /Ср/	3	10	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э7 Э8	
9.3	Сервисы и облачные вычисления /Лаб/	3	2	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э7 Э8	
9.4	Контрольная работа /Контр.раб./	3	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	Практические задания
9.5	/Зачёт/	3	24	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	Теоретические вопросы. Практические задания.

## Управление корпоративной информационной безопасности

УП: g090402-УпрДан-24-2.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование базовых знаний в области информационной защиты телекоммуникационных и компьютерных систем и сетей на основе современных программных и операционных систем.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Управление проектированием информационных систем
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Интеграция корпоративных систем
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

<b>ПК-10.1:</b> Демонстрирует знания по осуществлению общего контроля работы ИТ-кадров
<b>ПК-10.2:</b> Организует общий контроль работы ИТ-кадров
<b>ПК-10.3:</b> Контролирует работу ИТ-кадров
<b>ПК-8.1:</b> Демонстрирует знание методов развития и совершенствования сетей и инфокоммуникаций
<b>ПК-8.2:</b> Создает необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций

ПК-8.3: Обеспечивает бесперебойную работу сети

ПК-2.1: Демонстрирует знания теории баз данных и других хранилищ информации

ПК-2.2: Разрабатывает, вводит в действие и обслуживает базы данных и других хранилищ информации

ПК-2.3: Дополняет, модифицирует и совершенствует базы данных и другие хранилища информации

ПК-1.1: Демонстрирует знания моделей объектов профессиональной деятельности

ПК-1.2: Разрабатывает и исследует модели объектов профессиональной деятельности, предлагает и адаптирует методики, определяет качество проводимых исследований

ПК-1.3: Составляет отчеты о проделанной работе, обзоров, готовит публикации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	виды угроз для корпоративных информационных систем и методы обеспечения информационной безопасности корпоративных информационных систем, основные понятия и определения в области защиты информации; концепции и методы защиты информации; источники, риски и формы атак на информацию; стратегии аутентификации и авторизации; концепции сетевого аудита; технологии обнаружения вторжения; стратегии политик безопасности; принципы сетевой обороны.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выявлять угрозы информационной безопасности, обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в КИС, анализировать угрозы и факторы, влияющие на безопасность информации в компьютере, компьютерной системе и сети; создавать план защиты информационных объектов и их информационного взаимодействия; выбирать и применять обоснованное средство защиты; обновлять систему безопасности с использованием служб обновления, планировать политику безопасности объекта информатизации.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Организация информационной защиты системы</b>					
1.1	Организация информационной защиты корпоративной информационной системы /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Организация информационной защиты корпоративной информационной системы /Ср/	3	9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 2. Основы криптографической защиты</b>					
2.1	Симметричные и асимметричные криптосистемы /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.2	Симметричные и асимметричные алгоритмы /Лаб/	3	3,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Симметричные и асимметричные криптосистемы /Ср/	3	9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.4	Электронная цифровая подпись /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	Криптопровайдеры и шифрующие файловые системы /Лаб/	3	4,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.6	Криптопровайдеры и шифрующие файловые системы /Ср/	3	9	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.7	Системы управление ключевой информацией. /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.8	Изучение программных средств сканирования сетей и обнаружения атак /Лаб/	3	3,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.9	Изучение программных средств сканирования сетей и обнаружения атак /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.10	Криптографические протоколы /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.11	Управление правами доступа пользователей/групп к информационным ресурсам /Лаб/	3	3,5	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.12	Криптографические протоколы /Ср/	3	11	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 3. Защита доступа к информационным ресурсам корпоративной информационной системы</b>					
3.1	Управление доступом к данным. /Лек/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Управление доступом к данным. /Ср/	3	15	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 4. Безопасность удаленного доступа и межсетевого взаимодействия</b>					

4.1	Методы защиты передачи данных в корпоративных информационных системах /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Методы защиты передачи данных в корпоративных информационных системах /Ср/	3	15	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	Сетевые атаки /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.4	Сетевые атаки /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 5. Защита системы от вредоносных программ</b>						
5.1	Защита системы от вредоносных программ /Лек/	3	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Изучение антивирусных программных комплексов. /Лаб/	3	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.3	Защита системы от вредоносных программ /Ср/	3	15	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 6.</b>						

6.1	/Контр.раб./	3	0	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.2	/Экзамен/	3	45	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	