

Документ подписан простотой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.02.2022 15:17:47  
Уникальный программный ключ:  
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б.1.О.28 «ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ»**

Направление подготовки:

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

Направленность (профиль) программы бакалавриата:

«Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника: **бакалавр**



## АННОТАЦИЯ

### Б.1.О.28 «Теория информационных процессов и систем»

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности ИОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ИОПК-1.3. Использует естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности	Знает: Возможности использования технологий при разработке Умеет: Работать с современными средствами оргтехники Владеет: Навыками использования компьютера как средства управления информацией	
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.1. Использует современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ИОПК-3.2. Применяет в практической деятельности знания основных требований информационной безопасности ИОПК-3.3. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документов на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности	Знает: Основные понятия и термины теории управления, виды систем управления, программное управление, управление с обратной связью, типовые регуляторы, принципы и реализация решения типовых задач автоматизации. Умеет: Использовать информационные технологии при разработке проектов Владеет: Навыками использования технологий при разработке проектов	

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Основные понятия теории систем. Свойства и закономерности систем.

Классификация систем.

Модели и методы исследования систем. Классификация информационных моделей.

Основные подходы к «управлению» сложными системами.

Предмет, основные задачи и понятия теории информационных процессов.

Технологии проектирования информационных систем.

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является углубление уровня освоения обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
ОбСвязь, информационные и коммуникационные технологии	Производственно-технологический	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения</li> <li>- Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения путём проверки соответствия продукта заявленным требованиям, сбора и передачи информации о несоответствиях</li> <li>- Развёртывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем</li> <li>- Создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций -пользователей ИС</li> <li>- Разработка технической документации на продукцию в сфере ИТ, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией</li> <li>- Обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы</li> <li>- Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения</li> </ul>
	Проектный	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Менеджмент проектов в области ИТ (планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений) для эффективного достижения целей проекта в рамках утвержденных заказчиком требований, бюджета и сроков.</li> <li>- Разработка, восстановление и сопровождение требований к программному обеспечению, продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления на протяжении их жизненного цикла</li> </ul>

К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности ИОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ИОПК-1.3. Использует естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности	Знает: Возможности использования технологий при разработке Умеет: Работать с современными средствами оргтехники Владеет: Навыками использования компьютера как средства управления информацией	
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.1. Использует современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ИОПК-3.2. Применяет в практической деятельности знания основных требований информационной безопасности ИОПК-3.3. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документов на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности	Знает: Основные понятия и термины теории управления, виды систем управления, программное управление, управление с обратной связью, типовые регуляторы, принципы и реализация решения типовых задач автоматизации. Умеет: Использовать информационные технологии при разработке проектов Владеет: Навыками использования технологий при разработке проектов	

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин).

Освоение дисциплины осуществляется в 5 и 8 семестрах (очная и заочная формы)

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина:

Теория автоматов и формальных языков

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

Интеллектуальные системы и технологии

Основные положения дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 180 часов. Их распределение по видам работ представлено в таблице:

Виды занятий	очная форма обучения	заочная форма обучения
Итого часов	180 ч.	180 ч.
Зачетных единиц	5 з.е.	5 з.е.
Лекции (час)	22	6
Практические (семинарские) занятия (час)	20	8
Лабораторные работы (час)	14	4
Самостоятельная работа (час)	97	153
Курсовой проект (работа) (+,-)	-	-
Контрольная работа (+,-)	-	-
Экзамен, семестр /час.	5/27	8/9
Зачет, семестр	-	-
Контрольная работа, семестр	-	-

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоёмкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

### 3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
<b>5 семестр</b>						
ОПК-1 ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3 ОПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3	Тема 1. Основные понятия теории систем. Свойства и закономерности систем.	2			10	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-1 ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3 ОПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3	Тема 2 Классификация систем	4			15	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-1 ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3 ОПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3	Тема 3 Модели и методы исследования систем. Классификация информационных моделей	4			15	Конспект, защита лабораторных работ
	Практическая работа № 1. Получение оптимального решения по выбору заданной технологии (средства) моделирования.					



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ОПК-1 ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3 ОПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3	Тема 4 Основные подходы к «управлению» сложными системами	4			15	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-1 ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3 ОПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3	Тема 5 Предмет, основные задачи и понятия теории информационных процессов	4		8	15	Конспект, защита лабораторных работ
	Практическая работа № 2. Вычисление энтропии дискретного источника информации.					
ОПК-1 ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3 ОПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3	Тема 6 Технологии проектирования информационных систем	4	20	6	27	Конспект, защита лабораторных работ
	Практическая работа № 3. Разработка технического задания на проектирование.					
	Лабораторная работа № 1. Моделирование деятельности организации по учету заданной информации с использованием UML диаграмм: вариантов использования; классов; последовательности (заданного процесса); деятельности (заданного алгоритма). Лабораторная работа № 2. Создание информационной системы по заданной области с помощью MDA подхода.					
	<b>ИТОГО за 5 семестр</b>	22	20	14	97	

**Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов очной формы обучения)**

Формы текущего контроля	Условия допуска	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
<b>5 семестр</b>				
Отчет по лабораторной работе	допускаются все студенты	2	15	30
Тестирование по темам лекционных занятий	допускаются все студенты	5	10	50
Решение практических задач.	допускаются все студенты	1	10	10
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	допускаются все студенты	1	10	10
	<b>Итого</b>			<b>100 баллов</b>

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен (компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов заочной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
<b>8 семестр</b>						
ОПК-1 ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3 ОПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3	Тема 1. Основные понятия теории систем. Свойства и закономерности систем.	1			20	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-1 ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3 ОПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3	Тема 2 Классификация систем	1			25	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-1 ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3 ОПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3	Тема 3 Модели и методы исследования систем. Классификация информационных моделей	1			25	Конспект, защита лабораторных работ
	Практическая работа № 1. Получение оптимального решения по выбору заданной технологии (средства) моделирования.					

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ОПК-1 ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3 ОПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3	Тема 4 Основные подходы к «управлению» сложными системами	1		1	25	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-1 ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3 ОПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3	Тема 5 Предмет, основные задачи и понятия теории информационных процессов	1		2	25	Конспект, защита лабораторных работ
	Практическая работа № 2. Вычисление энтропии дискретного источника информации.					
ОПК-1 ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3 ОПК-3 ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-3.3	Тема 6 Технологии проектирования информационных систем	1	8	1	33	Конспект, защита лабораторных работ
	Практическая работа № 3. Разработка технического задания на проектирование.					
	Лабораторная работа № 1. Моделирование деятельности организации по учету заданной информации с использованием UML диаграмм: вариантов использования; классов; последовательности (заданного процесса); деятельности (заданного алгоритма). Лабораторная работа № 2. Создание информационной системы по заданной области с помощью MDA подхода.					
	<b>ИТОГО за 8 семестр</b>	6	8	4	153	

### Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов заочной формы обучения)

Формы текущего контроля	Условия допуска	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
<b>8 семестр</b>				
Доклад/сообщение	допускаются все студенты	5	10	50
Тестирование по темам лекционных занятий	допускаются все студенты	5	10	50
	<b>Итого по дисциплине</b>			<b>100 баллов</b>

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-бальная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

## **4.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоёмкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по междисциплинарному курсу обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведётся с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение.*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, чётко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество

выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

#### **4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

#### **4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах**

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

#### **4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа**

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

#### **4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть

использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.



## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература:

1. Гагарина, Л. Г. **Технология разработки программного обеспечения**[Электронный ресурс] :учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 09.04.01 и 09.03.03 "Информатика и вычисл. техника" / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадулло под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ Bookread2. - М. : Форум [и др.], 2018. - 400 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=924760>.
2. Гвоздева, В. А. **Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы**[Электронный ресурс] :учеб. для студентов техн. специальностей / В. А. Гвоздева. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2015. - 541 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492670#>.
3. Душин, В. К. **Теоретические основы информационных процессов и систем**[Электронный ресурс] :учеб. для вузов по направлению "Информ. системы" и по специальностям "Информ. системы и технологии", "Сервис БРЭА", "Информ. сервис", "Сервис компьютерной и микропроцессорной техники", "Сервис" / В. К. Душин. - 5-е изд. - Документ Bookread2. - М. : Дашков и К, 2018. - 348 с. : ил., схем. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=450784>.
4. Заботина, Н. Н. **Проектирование информационных систем**[Электронный ресурс] :учеб. пособие для вузов по специальности 09.03.03 "Приклад. информатика (по обл.)" и др. экон. специальностям / Н. Н. Заботина. - Документ Bookread2. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 331 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=542810>.

### 5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 20.05.2019 ). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
2. ГАРАНТ.RU :информ. – правовой портал : [сайт] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». – Москва, 1990 - . - URL: <http://www.garant.ru> (дата обращения 20.05.2019). - Текст : электронный.
3. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 20.05.2019). - Текст : электронный.
4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. :<http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 20.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
5. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 20.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
6. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 20.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

### 5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2.	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Условия доступа</b>
4.	Пакет Microsoft Office	из внутренней сети университета (свободно распространяемое)
5.	Браузер Internet Explorer	из внутренней сети университета (свободно распространяемое)

## **6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ**

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

**Занятия лекционного типа.** Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Занятия семинарского типа** (*при наличии в учебном плане*). Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

**Практическая работы** (*при наличии в учебном плане*). Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория, оснащенная следующим оборудованием: персональными компьютерами и доступом к сети Интернет.

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

**Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС).** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

## **7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**

#### **8.1.1. Типовые задания для лабораторных работ**

Лабораторная работа №1. «Моделирование деятельности организации по учету заданной информации с использованием UML диаграмм: вариантов использования; классов; последовательности (заданного процесса); деятельности (заданного алгоритма)».

Лабораторная работа №2. «Создание информационной системы по заданной области с помощью MDA подхода».

#### **8.1.2. Типовые задачи для решения на практических занятиях и контрольной работе**

#### **8.1.3. Типовые вопросы для устного (письменного) опроса**

1. Определение системы. Понятия, характеризующие состояние и процесс функционирования систем.

2. Наиболее общие свойства и закономерности функционирования систем.

3. Общая классификация систем.

4. Простые и сложные (большие) системы.

5. Классификация моделей и методов исследования систем. Классификация целей и задач исследования.

6. Классификация информационных моделей.

7. Концептуальная модель базовой информационной технологии.

8. Состав и взаимосвязи моделей базовой информационной технологии.

9. Физическая модель базовой информационной технологии.

10. Процесс преобразования информации в данные.

11. Организация вычислительного процесса.

12. Сущность процесса отображения данных и его реализация.

13. Назначение и характеристика процесса накопления данных.

14. Состав моделей и программ процесса накопления данных.

15. Назначение и характеристика процесса обмена данными.

16. Информационная модель процесса принятия решений.

17. Кибернетический (процессный) подход к описанию систем.

18. Структура системы управления. Реализация автоматизированного и автоматического управления.

19. Системный анализ как методология исследования сложных систем. Этапы системного анализа.

20. Понятие информации и информационного процесса. Основные характеристики и свойства информации.

21. Понятие энтропии как меры неопределенности состояний источника. Количественное измерение энтропии.

22. Энтропия дискретного источника с равновероятными состояниями и с различными вероятностями состояний.

23. Основные понятия проектирования информационных систем.

24. Методология объектно-ориентированного проектирования с применением языка UML.

25. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем.

26. Модели жизненного цикла проекта по разработке информационных систем.

27. Этапы проектирования ИС.

28. Модельно-ориентированный подход к разработке ПО. Основные понятия MDA.

29. Трансформация моделей в MDA. Профили UML (UML Profiles).

#### **8.1.4. Примерный перечень тестовых заданий**

1. В методе Эриксона–Пенкера язык OCL используется для описания ...

исключительных ситуаций

схемы базы данных

деловых правил

интерфейса пользователя

2.Метод мозгового штурма применяется ...

для выработки множества вариантов решений

для выбора наилучших решений из имеющейся совокупности

для синтеза новых методов проектирования

3.Сущность агрегирования заключается ...

в укрупнении блоков путем замены нескольких блоков системы одним

в построении единой модели системы

в соединении различных компонентов в единую систему

4.Модели на основе методики IDEF0 описывают ситуации ...

«что нужно изменить»

«как есть»

«как должно быть»

5.Для слабоструктурированных задач математическую модель ...

построить можно

можно построить, но только для некоторой части задач

построить нельзя

6.Методика IDEF0 применяется ...

для функционального моделирования

для информационных потоков

для моделирования бизнес-процессов

7.Для сложной системы характерно свойство ...

наличия большого числа элементов

робастности

отсутствия управления

неоднородности связей между элементами

эмерджентности

8.Для оценивания вероятности выполнения работ в установленный срок в методе PERT используется ...

полином Лагранжа

метод наименьших квадратов

формула Пуассона

функция Лапласа

9.Методика IDEF3 используется для описания ...

характеристик и параметров автоматизируемых функций

информационных потоков моделируемой системы

реляционных баз данных

логики и временных зависимостей моделируемых деловых процессов

10.В методике IDEF3 используются диаграммы ...

протекания процесса

компонентов

переходов состояний объектов

11.Нормирование показателей делается для того, чтобы ...

исключить ненужные показатели

устранить неоднородность и различия диапазонов изменения

упростить вычисления

12.Для изучения систем на различных уровнях детализации создается ... описание

эшелонированное

последовательное

стратифицированное

13.На IDEF0-диаграмме тоннель используется ...

для добавления или исключения граничных стрелок на определенных диаграммах

для объединения нескольких блоков

для улучшения информативности функциональных описаний

14.Изучение деловых процессов является целью этапа ...

разработки системы

системного анализа

системного проектирования

15.Метод Сэвиджа относится к ... критериям

пессимистическим

оптимальным

оптимистическим

16.Состоянием системы называется ...

степень соответствия ее поведения ожидаемому

совокупность значений наиболее существенных показателей

значение критерия, измеренного в по количественной шкале

17.Процесс декомпозиции есть ...

представление системы в виде множества подсистем в целях ее изучения

процесс разрушения системы, вызываемый ее старением

расчленение реальной системы на компоненты для проведения работ по ее сопровождению

18.Наивысшей степенью интегрированности информационной системы в среду организации

обладают ...

системы управления знаниями

офисные информационные системы

управляющие системы

системы обработки транзакций

## **8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации**

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине): экзамен(*по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования*).

*Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.*

### **Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену**

1.Определение системы. Понятия, характеризующие состояние и процесс функционирования систем.

2.Наиболее общие свойства и закономерности функционирования систем.

3.Общая классификация систем.

4.Простые и сложные (большие) системы.

5.Классификация моделей и методов исследования систем. Классификация целей и задач исследования.

6.Классификация информационных моделей.

7.Концептуальная модель базовой информационной технологии.

8.Состав и взаимосвязи моделей базовой информационной технологии.

9.Физическая модель базовой информационной технологии.

10.Процесс преобразования информации в данные.

11.Организация вычислительного процесса.

12.Сущность процесса отображения данных и его реализация.

13.Назначение и характеристика процесса накопления данных.

14.Состав моделей и программ процесса накопления данных.

15.Назначение и характеристика процесса обмена данными.

16.Информационная модель процесса принятия решений.

17.Кибернетический (процессный) подход к описанию систем.

18.Структура системы управления. Реализация автоматизированного и автоматического управления.

19.Системный анализ как методология исследования сложных систем. Этапы системного анализа.

20. Понятие информации и информационного процесса. Основные характеристики и свойства информации.

21. Понятие энтропии как меры неопределенности состояний источника. Количественное измерение энтропии.

22. Энтропия дискретного источника с равновероятными состояниями и с различными вероятностями состояний.

23. Основные понятия проектирования информационных систем.

24. Методология объектно-ориентированного проектирования с применением языка UML.

25. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем.

26. Модели жизненного цикла проекта по разработке информационных систем.

27. Этапы проектирования ИС.

28. Модельно-ориентированный подход к разработке ПО. Основные понятия MDA.

29. Трансформация моделей в MDA. Профили UML (UML Profiles).

30. В методе Эриксона–Пенкера язык OCL используется для описания ...

исключительных ситуаций

схемы базы данных

деловых правил

интерфейса пользователя

31. Метод мозгового штурма применяется ...

для выработки множества вариантов решений

для выбора наилучших решений из имеющейся совокупности

для синтеза новых методов проектирования

32. Сущность агрегирования заключается ...

в укрупнении блоков путем замены нескольких блоков системы одним

в построении единой модели системы

в соединении различных компонентов в единую систему

33. Модели на основе методики IDEF0 описывают ситуации ...

«что нужно изменить»

«как есть»

«как должно быть»

34. Для слабоструктурированных задач математическую модель ...

построить можно

можно построить, но только для некоторой части задач

построить нельзя

35. Методика IDEF0 применяется ...

для функционального моделирования

для информационных потоков

для моделирования бизнес-процессов

36. Для сложной системы характерно свойство ...

наличия большого числа элементов

робастности

отсутствия управления

неоднородности связей между элементами

эмерджентности

37. Для оценивания вероятности выполнения работ в установленный срок в методе PERT используется ...

полином Лагранжа

метод наименьших квадратов

формула Пуассона

функция Лапласа

38. Методика IDEF3 используется для описания ...

характеристик и параметров автоматизируемых функций

информационных потоков моделируемой системы



реляционных баз данных  
логики и временных зависимостей моделируемых деловых процессов

39. В методике IDEF3 используются диаграммы ...  
протекания процесса

компонентов  
переходов состояний объектов

40. Нормирование показателей делается для того, чтобы ...  
исключить ненужные показатели

устранить неоднородность и различия диапазонов изменения  
упростить вычисления

41. Для изучения систем на различных уровнях детализации создается ... описание  
эшелонированное

послойное  
стратифицированное

42. На IDEF0-диаграмме тоннель используется ...

для добавления или исключения граничных стрелок на определенных диаграммах  
для объединения нескольких блоков

для улучшения информативности функциональных описаний

43. Изучение деловых процессов является целью этапа ...

разработки системы

системного анализа

системного проектирования

44. Метод Сэвиджа относится к ... критериям

пессимистическим

оптимальным

оптимистическим

45. Состоянием системы называется ...

степень соответствия ее поведения ожидаемому

совокупность значений наиболее существенных показателей

значение критерия, измеренного в по количественной шкале

46. Процесс декомпозиции есть ...

представление системы в виде множества подсистем в целях ее изучения

процесс разрушения системы, вызываемый ее старением

расчленение реальной системы на компоненты для проведения работ по ее сопровождению

47. Наивысшей степенью интегрированности информационной системы в среду организации

обладают ...

системы управления знаниями

офисные информационные системы

управляющие системы

системы обработки транзакций

**Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования**

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
<i>не менее 60</i>	<i>30</i>	<i>30</i>

Полный фон оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещён в банке вопросов данного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/> в свободном для студентов доступе.