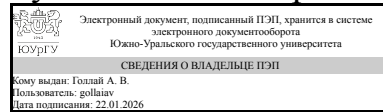


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



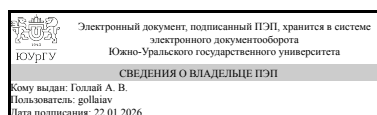
А. В. Голлай

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.27 Системный анализ в ИТ-проектировании  
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Центр подготовки топ-специалистов в сфере ИТ "Цифровой Урал"

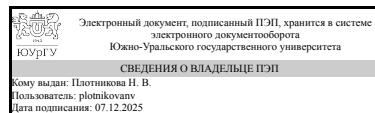
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., доц.



А. В. Голлай

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Н. В. Плотникова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Изучение дисциплины способствует развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств.

## Краткое содержание дисциплины

Системный анализ: понятия, методология, принципы: основы теории систем и системного анализа, модели и методы теории систем и системного анализа, методологии системного анализа. Унифицированный язык моделирования UML. Системный аналитик и информационные системы: точки взаимодействия.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: методы абстрактного мышления, анализа информации и синтеза проблемных ситуаций; основные способы осмысления и критического анализа проблемных ситуаций; методы нестандартных решений проблем, новых оригинальных проектов Умеет: применять полученные знания в области системного анализа и синтеза проблемных ситуаций, формализованных моделей процессов и явлений в профессиональной деятельности; анализировать исходные данные, необходимые для осмысления и критического анализа проблемных ситуаций; выявлять и обосновывать стратегию действий на основе системного подхода
ПК-7 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Знает: методы анализа бизнес-процессов (AS-IS), выявления точек автоматизации, цифровизации и трансформации
ПК-14 Умеет ставить задачи на разработку ИТ-решений для автоматизации, цифровизации и трансформации бизнес-процессов, внедрять разработанные ИТ-решения	Знает: методы анализа бизнес-процессов (AS-IS), выявления точек автоматизации, цифровизации и трансформации

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.09 Технологии цифровой трансформации	1.Ф.02.01 Трек индустриального партнера 1 (ЧКПЗ_1), 1.Ф.02.03 Трек индустриального партнера 2 (Компас ПЛЮС), 1.О.17 Аналитические методы в информационных технологиях, 1.О.32 Философия,

	<p>1.О.26 Анализ требований и проектирование ПО, 1.Ф.02.02 Трек индустриального партнера 1 (ЧКПЗ_2), Производственная практика (преддипломная, стажировка) (8 семестр), Производственная практика (научно-исследовательская работа, стажировка) (7 семестр), Производственная практика (проектно-технологическая, стажировка) (4 семестр), Производственная практика (проектная, стажировка) (6 семестр), Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая, стажировка) (5 семестр)</p>
--	---

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.09 Технологии цифровой трансформации	<p>Знает: основы бизнес-процессов компании и отрасли; тренды в технологиях и их потенциальное применение для решения бизнес-задач, методы анализа бизнес-процессов (AS-IS), выявления точек автоматизации, цифровизации и трансформации Умеет: анализировать бизнес-процессы с целью выявления возможностей для их оптимизации или автоматизации с помощью программного обеспечения; предлагать инновационные технические решения или применения технологий для поддержки новых бизнес-инициатив или улучшения конкурентных преимуществ, выявлять и документировать потребности в автоматизации/цифровизации на основе анализа бизнес-процессов Имеет практический опыт:</p>

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 52,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32

Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	19,75	19,75
Подготовка к практическим занятиям	14	14
Подготовка к зачету	5,75	5,75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Системный анализ: понятия, методология, принципы	24	8	16	0
2	Унифицированный язык моделирования UML	16	4	12	0
3	Системный аналитик и информационные системы: точки взаимодействия	8	4	4	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятия системного анализа. Определения системы. Системный анализ в ИТ	2
2	1	Классификация систем. Закономерности систем	2
3	1	Способы описания систем. Понятие модели системы. Виды моделей. Понятие моделирования. Принципы моделирования. Этапы моделирования	2
4	1	Процедуры системного анализа. Количественные и качественные методы системного анализа: общая характеристика	2
5	2	Что такое UML? Нотации и метамодели	2
6	2	Спецификация требований к программному обеспечению. Процесс разработки программного обеспечения	2
7	3	Моделирование информационных систем и бизнес-процессов с точки зрения системного анализа. Подходы	2
8	3	Этапы жизненного цикла информационной системы: системный подход	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Состояние и функционирование системы	2
2	1	Системный аналитик: задачи, черты, особенности для ИТ-сферы	2
3	1	Построение моделей систем. Модельные представления сложных динамических систем	2
4	1	Разработка информационной системы и программного кода: этапы	2
5	1	Анализ, сбор данных, построение моделей, проверка их адекватности. Исследование ресурсных возможностей	2
6	1	Формирование критериев, генерирование альтернатив, реализация выбора и принятия решения, внедрение результатов анализа	2
7	1	Качественные методы системных исследований: метод экспертных оценок, метод мозгового штурма	2

8	1	Количественные методы системного анализа	2
9	2	Диаграмма прецедентов / вариантов использования. Диаграмма классов	2
10	2	Диаграмма последовательности. Диаграмма состояний	2
11	2	Диаграмма деятельности. Диаграмма компонентов	2
12	2	Диаграмма классов. Диаграмма объектов	2
13	2	Диаграмма коммуникаций. Диаграмма обзора взаимодействия	2
14	2	Создание диаграмм	2
15	3	Моделирование информационных систем	2
16	3	Я – системный аналитик	2

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям	Плотникова Н. В. Теория систем : учеб. пособие / Н. В. Плотникова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Системы упр.; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2005. - 53 с.	2	14
Подготовка к зачету	Плотникова Н. В. Теория систем : учеб. пособие / Н. В. Плотникова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Системы упр.; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2005. - 53 с.	2	5,75

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	КРМ 1 (Раздел 1, тема 1)	1	16	Задание содержит 4 вопроса. За каждый вопрос можно получить максимум 4 балла: Порядок начисления баллов: 1 балл - даны ответы на теоретические вопросы; 1 балл - приведены практические примеры; 1 балл - представлена презентация;	зачет

						1 балл - презентация публично защищена. Задания выполняются командой студентов во время практических занятий.	
2	2	Текущий контроль	КРМ 2 (Раздел 1, тема 2)	1	12	Задание содержит 3 вопроса. За каждый вопрос можно получить максимум 4 балла: Порядок начисления баллов: 1 балл - даны ответы на теоретические вопросы; 1 балл - приведены практические примеры; 1 балл - представлена презентация; 1 балл - презентация публично защищена. Задания выполняются командой студентов во время практических занятий.	зачет
3	2	Текущий контроль	КРМ 3 (Раздел 1, тема 3)	1	20	Задание содержит 4 вопроса. За каждый вопрос можно получить максимум 4 балла: Порядок начисления баллов: 1 балл - даны ответы на теоретические вопросы; 1 балл - приведены практические примеры; 1 балл - представлена презентация; 1 балл - презентация публично защищена. Задания выполняются командой студентов во время практических занятий.	зачет
4	2	Текущий контроль	КРМ 4	1	16	Задание содержит 4 вопроса. За каждый вопрос можно получить максимум 4 балла: Порядок начисления баллов: 1 балл - даны ответы на теоретические вопросы; 1 балл - приведены практические примеры; 1 балл - представлена презентация; 1 балл - презентация публично защищена. Задания выполняются командой студентов во время практических занятий.	зачет
5	2	Текущий контроль	КРМ 5	1	20	Задание содержит 5 вопросов. За каждый вопрос можно получить максимум 4 балла: Порядок начисления баллов: 1 балл - даны ответы на теоретические вопросы; 1 балл - приведены практические примеры; 1 балл - представлена презентация; 1 балл - презентация публично защищена. Задания выполняются командой студентов во время практических занятий.	зачет
6	2	Текущий контроль	КРМ 6	1	16	Задание содержит 2 вопроса. За каждый вопрос можно получить максимум 8 баллов: Порядок начисления баллов: 2 балла - даны ответы на теоретические вопросы; 2 балла - приведены практические примеры; 2 балла - представлена презентация;	зачет

						2 балла - презентация публично защищена. Задания выполняются командой студентов во время практических занятий.	
7	2	Промежуточная аттестация	Зачет	-	40	Билет содержит 4 вопроса, каждый оценивается максимально на 10 баллов.	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Процедура прохождения промежуточной аттестации осуществляется согласно "Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09)". Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля следующим образом: • Зачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %. • Незачтено: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка».</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM						
		1	2	3	4	5	6	7
УК-1	Знает: методы абстрактного мышления, анализа информации и синтеза проблемных ситуаций; основные способы осмысления и критического анализа проблемных ситуаций; методы нестандартных решений проблем, новых оригинальных проектов		+	+	+			+



	литература	Лань	цифровой трансформацией: модели, методы, технологии : учебное пособие / А. А. Миловидова, А. Д. Лагунова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2025. — 128 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/504822">https://e.lanbook.com/book/504822</a>
4	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / К. В. Рочев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 128 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/465164">https://e.lanbook.com/book/465164</a>
5	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. — 3-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 256 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/198121">https://e.lanbook.com/book/198121</a>
6	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Брусникин, Г. Н. Разработка UML-моделей при проектировании информационных систем : учебное пособие / Г. Н. Брусникин, Н. Ю. Соколова. — Москва : МИЭТ, 2023. — 52 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/461570">https://e.lanbook.com/book/461570</a>
7	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя : руководство / Г. Буч, Д. Рамбо, И. Якобсон. — Москва : ДМК Пресс, 2008. — 496 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/1246">https://e.lanbook.com/book/1246</a>
8	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Давыдовский, М. А. Проектирование программной системы в UML Designer : учебное пособие / М. А. Давыдовский, М. Н. Никольская. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 129 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/175651">https://e.lanbook.com/book/175651</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	434 (36)	Мультимедийное оборудование