

Скоков
Роман
Юрьевич 2026.02.27
Ректор " 15:52:12
ВИЭПП" +03'00'

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ПЕДАГОГИКИ И ПРАВА»

Факультет информационной безопасности и права

**Рабочая программа дисциплины
«Теория системы и системный анализ»**

Направление подготовки:
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) образовательной программы:
«Прикладная информатика в юриспруденции»

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Квалификация выпускника:
«бакалавр»

Волжский, 2026 г.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика в юриспруденции, утвержденного Приказом Минобрнауки России 19 сентября 2017 г. № 922.

Рабочая программа дисциплины предназначена для преподавания дисциплины структуры программы бакалавриата.

Составитель рабочей программы дисциплины:



(подпись)

Волченко Е.Ю. кан. тех. наук

1 Цель освоения дисциплины «Теория системы и системный анализ»

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся системного мышления, теоретических знаний и практических навыков в области анализа, моделирования и проектирования сложных систем, применение методов системного анализа для решения профессиональных задач в сфере прикладной информатики и юриспруденции.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата

Дисциплина «Теория системы и системный анализ» дисциплина обязательной части цикла дисциплин Блока 1 структуры программы бакалавриата.

Освоение дисциплины «Теория системы и системный анализ» предполагает наличие у обучающихся знаний, умений и навыков по дисциплинам: «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Знания и компетенции, сформированные в результате освоения дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин: «Проектирование информационных систем», «Информационные технологии в судопроизводстве», а также для прохождения учебной и производственной практик.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата

Перечень компетенций	В результате освоения дисциплины обучающийся должен		
	знать	уметь	владеть
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	основные принципы системного подхода; методологию постановки и формализации задач; критерии выбора методов решения задач	формулировать цели и задачи системного анализа; обосновывать выбор методов решения в условиях ограничений; оценивать ресурсные и правовые рамки решения	навыками декомпозиции сложных задач; методами оценки альтернативных решений; техниками принятия обоснованных решений в условиях неопределенности
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	фундаментальные понятия теории систем; математический аппарат описания систем; методы формального и имитационного моделирования	строить математические и концептуальные модели систем; применять методы количественного анализа; интерпретировать результаты моделирования	методами математического моделирования; инструментами анализа систем (диаграммы, матрицы, графы); навыками верификации и валидации моделей
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов	классификацию систем; методы анализа и синтеза систем; подходы к оценке эффективности систем	проводить системный анализ процессов; разрабатывать рекомендации по оптимизации; оценивать эффективность	методами системного анализа (морфологический, функционально-стоимостной, SWOT, PEST); инструментами визуализации

системного анализа и математического моделирования		предлагаемых решений	процессов (BPMN, IDEF0); навыками подготовки аналитических отчетов
--	--	----------------------	--

4 Объем, структура и содержание дисциплины «Теория системы и системный анализ»

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Виды учебной работы, предусмотренные учебным планом: семинары (практические занятия), самостоятельная работа.

Контактная работа включает: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа, индивидуальные и групповые консультации, промежуточную аттестацию (зачет).

Виды контроля по дисциплине:

-текущий контроль успеваемости – это контрольный опрос (Ко), собеседование (С); тестирование (Т), контроль выполнения контрольной работы (КР), выполнение домашнего задания (ДЗ).

-промежуточная аттестация: очная форма: курс 2, семестр 4 – зачет с оценкой ; заочная форма: курс 3 - зачет с оценкой

Структура дисциплины «Теория системы и системный анализ»

Очная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Другая контактная работа	СРС	Итого объем дисциплины (в академ. часах)	Формы контроля
Раздел 1. Введение в теорию систем						
Тема 1. Предмет, объект, цели и задачи теории систем. История развития	2	2		4	8	Т
Тема 2. Основные понятия: система, элемент, связь, структура, функция	2	2		4	8	Т
Раздел 2. Классификация и свойства систем						
Тема 3. Классификация систем (детерминированные, стохастические, открытые, закрытые и др.)	2	2		4	8	Т
Тема 4. Свойства систем: целостность, иерархичность, эмерджентность	2	2		4	8	Т
Раздел 3. Методология системного анализа						

Тема 5. Этапы системного анализа. Постановка задачи и определение целей	2	2		4	8	КУ
Тема 6. Сбор и анализ информации. Формализация задачи	2	2		4	8	КУ
Раздел 4. Моделирование систем						
Тема 7. Типы моделей: концептуальные, математические, имитационные	2	2		4	8	Т
Тема 8. Методы построения моделей: графы, матрицы, диаграммы	2	2		4	8	КУ
Тема 9. Верификация и валидация моделей	2	2		4	8	Т
Раздел 5. Методы системного анализа						
Тема 10. Морфологический анализ, метод «дерева целей»	2	2		4	8	КУ
Тема 11. SWOT-, PEST-, FMEA-анализ	2	2		4	8	КУ
Тема 12. Методы принятия решений в условиях неопределенности	2	2		4	8	Т
Раздел 6. Применение системного анализа в прикладной информатике						
Тема 13. Анализ информационных процессов в юридической деятельности	4	2		4	8	Р
Тема 14. Проектирование компонентов информационных систем методами системного анализа	4	2		4	8	Р
Промежуточная аттестация			2		2	Зачет с оценкой
Итого	36	34	2	72	144	

Заочная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Другая контактная работа	СРС	Итого	Формы контроля
Раздел 1. Введение в теорию систем						
Тема 1. Предмет, объект, цели и задачи теории систем. История развития				8	8	Т
Тема 2. Основные понятия: система, элемент, связь, структура, функция		2		8	10	Т
Раздел 2. Классификация и свойства систем						
Тема 3. Классификация систем (детерминированные, стохастические, открытые, закрытые и др.)				8	8	Т
Тема 4. Свойства систем: целостность, иерархичность, эмерджентность				8	8	Т
Раздел 3. Методология системного анализа						
Тема 5. Этапы системного анализа. Постановка задачи и определение целей				8	8	КУ
Тема 6. Сбор и анализ информации. Формализация задачи				8	8	КУ
Раздел 4. Моделирование систем						
Тема 7. Типы моделей: концептуальные, математические, имитационные				8	8	Т
Тема 8. Методы построения моделей: графы, матрицы, диаграммы				8	8	КУ
Тема 9. Верификация и валидация моделей				8	8	Т
Раздел 5. Методы системного анализа						
Тема 10. Морфологический анализ, метод «дерева целей»				12	12	КУ
Тема 11. SWOT-, PEST-, FMEA-анализ				12	12	КУ
Тема 12. Методы принятия решений в условиях неопределенности		2		12	14	Т
Раздел 6. Применение						

системного анализа в прикладной информатике						
Тема 13. Анализ информационных процессов в юридической деятельности	2	2		12	16	Р
Тема 14. Проектирование компонентов информационных систем методами системного анализа	2	2		12	16	Р
Промежуточная аттестация			2			Зачет с оценкой
Итого	4	6	2	132	144	

Содержание дисциплины «Теория системы и системный анализ»

Раздел 1. Введение в теорию систем

Тема 1. Предмет, объект, цели и задачи теории систем. История развития.. История развития системного подхода. Научные школы (Берталанфи, Винер, Симон). Роль системного анализа в решении междисциплинарных задач.

Тема 2. Основные понятия: система, элемент, связь, структура, функция. Система как совокупность взаимосвязанных элементов. Понятия: граница, вход, выход, обратная связь, состояние, поведение.

Раздел 2. Классификация и свойства систем

Тема 3. Классификация систем (детерминированные, стохастические, открытые, закрытые и др.). Классификация по происхождению, сложности, степени детерминированности, связи со средой. Примеры технических, социальных, информационных систем.

Тема 4. Свойства систем: целостность, иерархичность, эмерджентность. Целостность, структурность, иерархичность, самоорганизация. Эмерджентные свойства.

Раздел 3. Методология системного анализа

Тема 5. Этапы системного анализа. Постановка задачи и определение целей. Этапы: постановка проблемы, анализ целей, генерация альтернатив, выбор критериев, оценка вариантов, реализация.

Тема 6. Сбор и анализ информации. Формализация задачи. Методы сбора данных, построение функциональных требований, формализация ограничений.

Раздел 4. Моделирование систем

Тема 7. Типы моделей: концептуальные, математические, имитационные. Концептуальные модели (блок-схемы, IDEF0), математические (уравнения, графы), имитационные (AnyLogic, MATLAB).

Тема 8. Методы построения моделей: графы, матрицы, диаграммы. Построение диаграмм потоков данных, матриц взаимодействия, сетевых графиков.

Тема 9. Верификация и валидация моделей. Проверка адекватности модели, критерии качества, чувствительность.

Раздел 5. Методы системного анализа

Тема 10. Морфологический анализ, метод «дерева целей». Морфологический ящик, «дерево целей», функционально-стоимостной анализ (ФСА).

Тема 11. SWOT-, PEST-, FMEA-анализ. SWOT (сильные/слабые стороны, возможности/угрозы), PEST (политические, экономические, социальные, технологические факторы), FMEA (анализ видов и последствий отказов).

Тема 12. Методы принятия решений в условиях неопределенности. Матрица решений, метод анализа иерархий (МАИ), сценарный анализ.

Раздел 6. Применение в прикладной информатике

Тема 13. Анализ информационных процессов в юридической деятельности. Анализ процессов документооборота, управления делами, обеспечения информационной безопасности в юридической практике.

Тема 14. Проектирование компонентов информационных систем методами системного анализа. Разработка требований к ИС, оптимизация бизнес-процессов, оценка рисков внедрения.

Интерактивные формы проведения занятий

Удельный вес занятий, проводимых по дисциплине «Теория системы и системный анализ» в интерактивных формах.

Очная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Лекции		Практические (семинарские) занятия		Всего	
	форма	объем, академ. часов	форма	объем, академ. часов	объем, академ. часов	уд. вес, %
Тема 2. Основные понятия: система, элемент, связь, структура, функция.	Лекция – беседа	4	Работа в малых группах	6	10	
Тема 13. Анализ информационных процессов в юридической деятельности			Работа в малых группах	6	6	
Итого		4		12	16	22,2

Заочная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Лекции		Практические (семинарские) занятия		Всего	
	форма	объем, академ. часов	форма	объем, академ. часов	объем, академ. часов	уд. вес, %
Тема 2. Основные понятия: система, элемент, связь, структура, функция	Лекция – беседа	2			2	
Тема 14. Проектирование компонентов информационных систем методами системного анализа			Работа в малых группах	2	2	
Итого		2		2	4	33,3

5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся содержится в методических указаниях (Приложение 1) и фонде оценочных средств (Приложение 2) по дисциплине «Теория системы и системный анализ», доступ к которым открыт на официальном сайте института.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Теория системы и системный анализ» содержится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины, доступ к которому открыт на официальном сайте института.

7 Перечень учебной литературы

7.1 Основная учебная литература

1. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. – 7-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 643 с. : ил., табл., схем., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720210>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-05339-9. – Текст : электронный.

2. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. – 6-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 643 с. : ил., табл., схем., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684426>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04581-3. – Текст : электронный.

3. Теория систем и системный анализ : учебное пособие : [16+] / Т. Г. Синявская, А. А. Рудяга, О. Н. Федосова [и др.] ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2023. – 80 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=718685>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7972-3206-3. – Текст : электронный.

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Экономическая теория : экономические системы: формирование и развитие : учебник / И. К. Ларионов, С. Н. Сильвестров, А. Н. Герасин [и др.] ; под ред. И. К. Ларионова, С. Н. Сильвестрова. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 874 с. : ил., табл. – (Учебные издания для магистров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697333>. – ISBN 978-5-394-05129-6. – Текст : электронный.

Нормативные акты

1. Российская Федерация. Законы "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ – Текст: электронный // Некоммерческие интернет-версии системы КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_501319/?ysclid=mld9q83h8g255301443 Приказ

7.3 Периодическая литература

1. Вестник ВИАПП: научный журнал / учред. и изд. Волжский институт экономики, педагогики и права (Волжский) ; главный редактор Скоков Р.Ю. ; редакционный совет: Г.Ф. Ушамирская [и др.]. – 2018. – Волжский, 2025. – Издается 4 раза в год. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69901. – Текст : электронный.

2. Прикладная информатика / ред. А. А. Емельянов. – Москва : Синергия ПРЕСС, 2023. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=699833. – ISSN 1993-8314. – Текст : электронный.

8 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет и информационных технологий, необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://elibrary.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

2. Волжский институт экономики, педагогики и права : сайт / МБОУ «Волжский институт экономики, педагогики и права». – Волжский, 2006 - . – Обновляется в течение

суток. – URL: <http://www.viepp.ru/>. – Текст: электронный.

3. КиберЛенинка: научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2020 - . Обновляется в течение суток. - URL: <https://cyberleninka.ru/>. - Текст: электронный.

4. Корпоративная виртуальная справочная служба универсальных научных библиотек (ВСС КОРУНБ) / Российская национальная библиотека. - Москва, 2007 - . - Обновляется в течение суток. - URL: <http://korunb.nlr.ru/>. – Текст: электронный.

5. Некоммерческая интернет-версия системы КонсультантПлюс : сайт». - Москва, 1997 -

. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://www.consultant.ru/online/>. - Текст: электронный.

6. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online» : сайт / Директ-Медиа. - Москва : Директ-Медиа, 2006 - . - URL: <http://biblioclub.ru/>. - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

7. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : сайт / АО «Кодекс». – Москва, 2023. - Обновляется в течение суток. - URL: <https://docs.cntd.ru/>. - Текст: электронный.

Перечень программного обеспечения

- 1) Microsoft Office Standard 2016;
- 2) Microsoft Windows 10 Pro;
- 3) Microsoft Windows Multipoint Server Premium 2012;
- 4) Microsoft Windows Server - Standard 2012;
- 5) Справочная правовая система (СПС) КонсультантПлюс;
- 6) АИБС «МАРК-SQL».

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. АИБС «МАРК-SQL»;
2. Справочная правовая система (СПС) КонсультантПлюс.

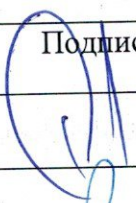
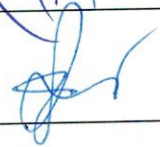
9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Практические занятия рекомендуется проводить в аудитории, оснащенной персональными компьютерами, информационным, программным и аппаратным обеспечением локальной компьютерной сети, информационным и программным обеспечением глобальной сети Интернет

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами.

Согласование рабочей программы дисциплины «Теория системы и системный анализ»

Ответственные лица	Ф.И.О.	Подпись
Руководитель образовательной программы	Семененко Григорий Михайлович	
И.о. декана факультета информационной безопасности и права	Жульева Ольга Евгеньевна	

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе комплекта документов образовательной программы Приказом ректора ВИАПП N 18-н от 27.02. 2016г.