ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 9
от 21 марта 2026 г.

Кафедра «Информационные системы и программирование»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»

Направление подготовки -
09.03.03 Прикладная информатика,

профиль «Информационные системы в экономике»

Уровень высшего образования - бакалавриат

Формы обучения -
очная, очно-заочная, заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A9E2DAF91A2F57E988B751E574CFCC
Владелец: Бучаев Ахмед Гамидович
Действителен: с 23.09.2025 до 17.12.2026

Махачкала – 2026

УДК: 519.876.5
ББК: 22.18
А 50

Составители – Гереева Тату Рашидовна, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Информационные системы и программирование» ДГУНХ, Магомедов Курбан Ахмедович, доктор технических наук, профессор кафедры «Информационные системы и программирование» ДГУНХ.

Внутренний рецензент: Якубов Амучи Загирович, кандидат физико-математических наук, доцент, декан факультета компьютерных наук Дагестанского государственного университета.

Внешний рецензент: Рагимханов Вадим Римиханович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры дифференциальных уравнений и функционального анализа Дагестанского государственного университета

Представитель работодателя: Газимагомедов Ахмед Абдуллаевич, к.э.н., ведущий инженер-программист научно-организационного отдела Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук.

Рабочая программа дисциплины «Теория систем и системный анализ» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г., № 922, в соответствии с приказом от 06 апреля 2021г., № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Рабочая программа дисциплины «Теория систем и системный анализ» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru

Гереева Т.Р., Магомедов К.А. Рабочая программа дисциплины «Теория систем и системный анализ» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Информационные системы в экономике». – Махачкала: ДГУНХ, 2026. - 21 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2026 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике», к.э.н., доцентом Раджабовым К.Я.

Одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и программирование» 24 февраля 2026 г., протокол №7.

Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
Раздел 3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся, на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации	6
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины	18
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	19
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20
Раздел 9.	Образовательные технологии	21

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины является разработка и применение методик и моделей системного анализа при проектировании и организации функционирования систем управления предприятиями и организациями, при управлении проектами технических комплексов и моделировании других процессов принятия решения в сложных проблемных ситуациях.

Задачи дисциплины:

— рассмотреть методы, модели и методики теории систем и системного анализа, закономерности построения, функционирования, развития систем и закономерности целеобразования;

— обосновать выбор методов моделирования систем при проведении системного анализа прикладной области;

— ознакомиться с методами и методиками системного анализа и навыками их применения в реальных условиях, возникающих при управлении предприятиями и организациями, исследовании информационных процессов и разработке информационных систем.

1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Теория систем и системный анализ» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК	**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции	***Код и наименование индикатора достижения компетенции***	***Планируемые результаты обучения по дисциплине***
ОПК -6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-тех-	**ИОПК-6.3.** Обоснованно выбирает методы моделирования систем, проводит системный	**Знать:** методики выбора методов моделирования систем и осуществления системного анализа предметной области;

нические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	анализ предметной области	**Уметь:** выбирать оптимальные методы моделирования систем и осуществления системного анализа предметной области **Владеть:** способами выбора методов моделирования систем и осуществления системного анализа предметной области

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

код компетенции	Этапы формирования компетенций			
	Тема 1. Классификация систем. Закономерности систем. Принципы, методики и задачи системного анализа.	Тема 2. Системный анализ при принятии решений. Классификация методов моделирования систем.	Тема 3. Элементы теории измерений.	Тема 4. Методы экспертных оценок и модели организации сложных экспертиз.
ОПК-6	+	+	+	+

Продолжение таблицы к разделу 1.3.

код компетенции	Этапы формирования компетенций			
	Тема 5. Адаптация экономических моделей к внешней среде.	Тема 6. Структуры как средство исследования систем.	Тема 7. Применение методов системного анализа при организации производства и управлении предприятиями.	Тема 8. Специфические модели системного анализа. Стандарты семейства IDEF.
ОПК-6	+	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.О.16 учебного плана направления подготовки «Прикладная информатика», профиля «Информационные системы в экономике».

Для изучения данной дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам: математика, дискретная математика, ИТ-технологии и программирование.

На изучении данной дисциплины могут базироваться дисциплины: моделирование экономических процессов и систем, системы искусственного интеллекта, исследование операций и методы оптимизации, экономический анализ, экономика предприятия.

Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся, на самостоятельную работу обучающихся и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет	2 зачетные единицы.
Очная форма обучения	
Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий), составляет	34 часа,
в том числе: на занятия лекционного типа –	17 ч.
на занятия семинарского типа –	17 ч.
Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся	38 ч.
Форма промежуточной аттестации: зачет	
Очно-заочная форма обучения	
Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий), составляет	16 часов,
в том числе: на занятия лекционного типа –	8 ч.
на занятия семинарского типа –	8 ч.
Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся	56 ч.
Форма промежуточной аттестации: зачет	

Заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий), составляет	8 часов,
в том числе: на занятия лекционного типа –	4 ч.
на занятия семинарского типа –	4 ч.
Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся	62 ч.
Форма промежуточной аттестации: зачет	2 ч.

Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Для очной формы обучения

№ п/п	*Тема дисциплины*	*Всего академических часов*	*в т.ч. занятия лекционного типа*	*в т.ч. занятия семинарского типа:*					*Самостоятельная работа*	*Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации*
				семинары	*практические занятия*	*лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)*	*консультации*	*иные аналогичные занятия*		
1	Тема 1. Классификация систем. Закономерности систем. Принципы, методики и задачи системного анализа.	9	2		2				5	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
2	Тема 2. Системный анализ при принятии решений. Классификация методов моделирования систем.	9	2		2				5	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ

3	Тема 3. Элементы теории измерений.	9	2		2				5	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
4	Тема 4. Методы экспертных оценок и модели организации сложных экспертиз.	9	2		2				5	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
5	Тема 5. Адаптация экономических моделей к внешней среде.	9	2		2				5	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
6	Тема 6. Структуры как средство исследования систем.	9	2		2				5	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
7	Тема 7. Применение методов системного анализа при организации производства и	9	3		2				4	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ

	управлении предприятиями.									
8	Тема 8. Специфические модели системного анализа. Стандарты семейства IDEF.	7	2		1				4	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
Зачет		***2***			***2***					Контроль
Итого за семестр		***72***	***17***		***17***				***38***	
Всего:		***72***								

4.2. Для очно-заочной формы обучения

№ п/п	*Тема дисциплины*	*Всего академических часов*	*в т.ч. занятия лекционного типа*	*в т.ч. занятия семинарского типа:*					*Самостоятельная работа*	*Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации*
				семинары	*практические занятия*	*лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)*	*консультации*	*иные аналогичные занятия*		
1	Тема 1. Классификация систем. Закономерности систем. Принципы, методики и задачи системного анализа.	9	2						7	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
2	Тема 2. Системный анализ при принятии решений. Классификация методов моделирования систем.	9			2				7	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
3	Тема 3. Элементы теории измерений.	9	2						7	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных

										работ, выполнение лабораторных работ
4	Тема 4. Методы экспертных оценок и модели организации сложных экспертиз.	9			2				7	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
5	Тема 5. Адаптация экономических моделей к внешней среде.	9	2						7	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
6	Тема 6. Структуры как средство исследования систем.	8			1				7	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
7	Тема 7. Применение методов системного анализа при организации производства и управлении предприятиями.	9	2						7	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ

8	Тема 8. Специфические модели системного анализа. Стандарты семейства IDEF.	8			1				7	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
Зачет		***2***			***2***					Контроль
Итого за семестр		***72***	***8***		***8***				***56***	
Всего:		***72***								

4.3. Для заочной формы обучения

№ п/п	*Тема дисциплины*	*Всего академических часов*	*в т.ч. занятия лекционного типа*	*в т.ч. занятия семинарского типа:*					*Самостоятельная работа*	*Форма текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации*
				семинары	*практические занятия*	*лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)*	*консультации*	*иные аналогичные занятия*		
1	Тема 1. Классификация систем. Закономерности систем. Принципы, методики и задачи	9	2						7	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ

	системного анализа.									
2	Тема 2. Системный анализ при принятии решений. Классификация методов моделирования систем.	9							9	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
3	Тема 3. Элементы теории измерений.	9	2						7	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
4	Тема 4. Методы экспертных оценок и модели организации сложных экспертиз.	9			2				7	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
5	Тема 5. Адаптация экономических моделей к внешней среде.	8							8	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
6	Тема 6. Структуры как средство исследования систем.	10			2				8	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных

										работ, выполнение лабораторных работ
7	Тема 7. Применение методов системного анализа при организации производства и управлении предприятиями.	8							8	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
8	Тема 8. Специфические модели системного анализа. Стандарты семейства IDEF.	8							6	Устный опрос, выполнение тестовых заданий, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ
Итого за семестр		***70***	***4***		***4***				***60***	
Зачет		**2**								Контроль
Всего:		***72***								

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные по стандарту	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/ Адрес доступа
I. Основная учебная литература				
1	Алексеева М. Б.	Теория систем и системный анализ: учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко.	Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 298 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17987-3.	https://urait.ru/bcode/536569
2	Заграновская А. В.	Теория систем и системный анализ в экономике: учебник для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйсснер.	Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05896-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт	https://urait.ru/bcode/563993
3	Волкова В. Н.	Теория систем и системный анализ: учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд.	Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6	https://urait.ru/bcode/535470

4	Кузнецов В. В. [и др.]	Системный анализ: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов [и др.]; под общей редакцией В. В. Кузнецова.	Москва: Издательство Юрайт, 2019— 270 с.	https://urait.ru/bcode/434359
5	Горохов А. В.	Основы системного анализа: учебное пособие для вузов /А.В. Горохов.	Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09459-6.	https://urait.ru/bcode/539593
II. **Дополнительная литература**				
А) Дополнительная учебная литература				
6	Крылатков П.П., Кузнецова Е.Ю., Фоминых С.И.	Исследование систем управления: учебное пособие для вузов / П. П. Крылатков, Е. Ю. Кузнецова, С. И. Фоминых.	Москва: Издательство Юрайт, 2019; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та.— 127 с.	https://urait.ru/bcode/441474
В) Периодические издания				
1	LAN – журнал сетевых решений			
2	Прикладная информатика			
3	Бизнес-информатика			
4	Прикладная дискретная математика			
5	Информатика и системы управления			
6	Открытые системы			
Г) Справочно-библиографическая литература				
1.	Каазик Ю.А.	Математический словарь	Москва, Физматлит, 2007 - 335 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=68438&sr=1

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (http://e-dgunh.ru). Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

1. https://sites.google.com/view/kurban99 сайт автора программы.
2. Exponenta.ru — образовательный математический веб-сайт, посвященный использованию специализированных математических пакетов Maple, Mathematica, Matlab и др.
3. Artspb.com — общеобразовательный математический портал: математика, кибернетика и программирование.
4. dmvn.mexmat.net — коллекция учебных материалов по математике и механике (лекции, контрольные, программы экзаменов и некоторые книги).
5. МАТЕМАТИКА в ВУЗе — общественный научный и методический интернет-журнал.
6. https://www.anylogic.ru/ - многонациональная команда из России, Европы и США с глобальной сетью партнёров по всему миру: ПО для многоподходного имитационного моделирования, веб-сервис для запуска и анализа моделей в облаке, ПО для моделирования цепей поставок.
7. http://simulation.su/ru.html - Национальное общество имитационного моделирования.
8. http://www.mathnet.ru/ - Общероссийский портал Math-Net.Ru.
9. http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=mm&option_lang=rus- журнал «Математическое моделирование».
10. https://elementy.ru/- научно-популярный сайт российской фундаментальной науки.
11. https://intuit.ru/ -Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ».
12. http://www.edu.ru/- Портал "Российское образование".
13. https://i-exam.ru/ - Единый портал Интернет-тестирования в сфере образования.
14. http://economicus.ru/ - галерея экономистов (словари, учебники, музеи).
15. https://www.profiz.ru/se/ - справочник для экономистов.

16. https://exponenta.ru/ - образовательный математический веб-сайт, посвященный использованию специализированных математических пакетов Maple, Mathematica, Matlab и др.
17. http://www.artspb.com/ — общеобразовательный математический портал: математика, кибернетика и программирование.
18. http://window.edu.ru/resource/691/31691 — общественный научный и методический интернет-журнал.

Интернет-сервисы

Google forms URL: https://www.google.com/intl/ru/forms/about/

Google Sites URL: https://sites.google.com

Windows lnk Workspace

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем, профессиональных баз данных.

7.1. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip

7.2. Перечень информационных справочных систем:

- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
- Информационно-правовой портал «Гарант»

7.3. Перечень профессиональных баз данных:

- Science Direct содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике. Коллекция журналов Economics, Econometrics and Finance.- https://www.sciencedirect.com/#open-access
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - https://habr.com/
- Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной раз-
- работки- https://github.com/
- База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" -
- http://www.n-t.ru
- Научная электронная библиотека «Elibrary» (https://elibrary.ru);

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания дисциплины «Теория систем и системный анализ» используются следующие специальные помещения – **учебные аудитории:**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 4.1.

Перечень основного оборудования:

Комплект учебной мебели. Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), Образовательная платформа «Юрайт» (www.urait.ru).

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Лаборатория проектирования информационных систем, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 3.2.

Перечень основного оборудования:

Комплект учебной мебели.

Набор демонстрационного оборудования: проектор. Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), Образовательная платформа «Юрайт» (www.urait.ru) – 20 ед.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты); Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Помещение для самостоятельной работы № 4.5 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 19 ед.

Помещение для самостоятельной работы № 1.1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 1)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 60 ед.

Раздел 9. Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Теория систем и системный анализ» используются следующие образовательные технологии:

- практические занятия: фронтальный опрос, контрольные и самостоятельные работы, тестирование, написание и защита рефератов, выполнение домашних заданий;

- лекции: устная передача информации с пояснениями сложных моментов и категорий, тезисы излагаемого материала.

- внеаудиторная работа в форме обязательных консультаций и индивидуальных занятий со обучающимися (помощь в понимании тех или иных моделей и концепций, подготовка рефератов и эссе, а также тезисов для студенческих конференций и т.д.).

Все занятия, проводимые по дисциплине, в том числе и самостоятельная работа студентов, предусматривают сочетание передовых методических приемов с новыми образовательными информационными технологиями.

В ходе самостоятельной работы студенты анализируют поставленные преподавателем задачи и проблемы и с использованием учебно-методической литературы, информационных систем, комплексов и технологий, материалов, найденных в глобальной сети Интернет, находят пути их разрешения.