

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ИНСТИТУТ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ИННОВАЦИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института цифровой
экономики и инноваций,
профессор

 В. А. Семидоцкий
29 мая 2023 г.



Рабочая программа дисциплины

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

**Направление подготовки
38.03.01 Экономика**

**Направленность
Цифровая экономика**

**Уровень высшего образования
бакалавриат**

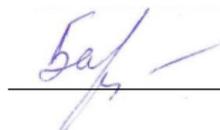
**Форма обучения
очная**

**Краснодар
2023**

Рабочая программа дисциплины «Системный анализ» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 954.

Авторы:

доктор экон. наук, профессор



Т. П. Барановская

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры системного анализа и обработки информации от 24.04.2023 г., протокол № 8.

доктор экон. наук, профессор



Т. П. Барановская

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии института цифровой экономики и инноваций от 11.05.2023, протокол № 9.

Председатель
методической комиссии
доктор экон. наук, профессор



В. А. Семидоцкий

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
доктор экон. наук, профессор



В. А. Семидоцкий

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системный анализ» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах и закономерностях построения и функционирования систем, в том числе экономических, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для построения оптимальных структур организаций.

Задачи

– обучение теоретическим и практическим основам знаний в области современных методов естественнонаучных дисциплин и их применения при построении и анализе компонент архитектуры предприятия;

– формирование у обучающихся практических навыков использования математического аппарата и инструментальных средств, методов системного анализа при проведении анализа архитектуры предприятия.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-4 - Способность анализировать и интерпретировать финансово-экономические показатели результатов деятельности организации для обоснования управленческих решений

ПК-5 – Способность выявлять потребности и формировать задачи управления ИТ-инфраструктурой организации, проводить анализ результатов и осуществлять контроль за реализацией поставленных задач

Профессиональный стандарт «Экономист предприятия»

ТФ «Расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации»

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Системный анализ» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность «Цифровая экономика».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
Контактная работа	57
в том числе:	
– аудиторная по видам учебных занятий	56
– лекции	30
– лабораторные	26
– внеаудиторная	1
– экзамен	1
Самостоятельная работа	51
Итого по дисциплине	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре по учебному плану очной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Возникновение и развитие системных представлений. Предмет, задачи и особенности дисциплины Определение понятия «система». Системность – всеобщее свойство материи. История развития системных идей и представлений. Определение системного анализа	ПК-4 ПК-5	4	6	4	8
2	Тема 2. Модели систем. Понятие моделирования, модели системы. Свойства моделей. Требования, предъявляемые к моделям. Классификация моделей систем. Способы описания систем. Модель черного ящика. Модель состава	ПК-4 ПК-5	4	6	4	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	системы. Модель структуры системы. Динамические модели систем					
3	Тема 3. Декомпозиция и агрегирование как процедуры системного анализа Анализ и синтез – методы исследования систем. Декомпозиция – метод описания систем. Агрегирование, агрегативный подход при описании функционирования систем. Агрегаты, применяемые в системном анализе. Характеристика методики системного анализа. Этапы методики системного анализа. Реализация методики системного анализа в информационных системах	ПК-4 ПК-5	4	6	4	8
4	Тема 4. Методики формирования дерева целей и функций систем управления Важность этапа формирования целей развития системы. Методики формирования целей и функций систем. Методика формирования целей и функций, учитывающая среду и целеполагание	ПК-4 ПК-5	4	4	4	8
5	Тема 5. Организационные структуры системы управления Понятие и виды организационных структур. Сравнительный анализ видов организационных структур. Подходы к разработке и проектированию организационных структур	ПК-4 ПК-5	4	4	4	8
6	Тема 6. Оценка организационных структур Понятие оценки организационных структур. Обзор существующих методов. Метод оценки организационных структур, основанный на использовании теории информационного поля. Метод оценки организационных структур, основанный на использовании теории массового обслуживания. Метод оценки организационных структур, основанный на использовании функционально- стоимостного анализа	ПК-4 ПК-5	4	4	6	11

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Итого				30	26	51

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Барановская Т.П. Системный анализ : методические рекомендации по контактной и самостоятельной работе / Т. П. Барановская, А. Е. Вострокнутов, Э. В. Кузьмина. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 115 с.
Режим доступа:
https://edu.kubsau.ru/file.php/118/MU_Sistemnyi_analiz_BI_578335_v1.PDF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-4 Способность анализировать и интерпретировать финансово-экономические показатели результатов деятельности организации для обоснования управленческих решений	
4	<i>Системный анализ</i>
5	Финансовый менеджмент
5	Организация производства
5, 6	Основы анализа данных и интеллектуальные системы
6	Планирование и бюджетирование в организации
6	Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	Управленческий анализ
7, 8	Бизнес-анализ
8	Управление рисками цифровой экономики
8	Производственная практика: Преддипломная практика

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5 Способность выявлять потребности и формировать задачи управления ИТ-инфраструктурой организации, проводить анализ результатов и осуществлять контроль за реализацией поставленных задач	
1	Цифровизация социально-экономических процессов
2	Основы программирования
3	Программирование
4	Базы данных
4	Системный анализ
4	Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
5	Информационная безопасность
6	Цифровая логистика
7	Облачные технологии
7	Цифровые технологии на финансовых рынках
8	Цифровые рынки
6	Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	Производственная практика: Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-4 Способность анализировать и интерпретировать финансово-экономические показатели результатов деятельности организации для обоснования управленческих решений					
ПК-4.3. Способен строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и интерпретировать полученные результаты	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, допускаются грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами.	реферат, задачи, тесты, курсовая работа, вопросы и задания для проведения зачета

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			решении стандартных задач	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
ПК-5 Способность выявлять потребности и формировать задачи управления ИТ-инфраструктурой организации, проводить анализ результатов и осуществлять контроль за реализацией поставленных задач					
<p>ПК-5.1. Организует процесс выявления потребностей в ИТ-инфраструктуре и формирует задачи управления ИТ-инфраструктурой на основе выявленных потребностей и согласование этих задач с заинтересованными лицами</p> <p>ПК-5.2. Осуществляет инициирование и планирование выполнения задач управления ИТ-инфраструктурой и согласование с заинтересованными лицами этих планов</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p> <p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, допускаются грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.</p> <p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.</p> <p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p> <p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами.</p> <p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	<p>реферат, задачи, тесты, курсовая работа, вопросы и задания для проведения зачета</p>

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Текущий контроль

ПК-4 Способность анализировать и интерпретировать финансово-экономические показатели результатов деятельности организации для обоснования управленческих решений

Устный опрос – метод контроля знаний, заключающийся в осуществлении взаимодействия между преподавателем и студентом посредством получения от студента ответов на заранее сформулированные вопросы.

Устный опрос (приведены примеры заданий)

1. Охарактеризуйте концепцию моделирования бизнес-процессов

с использованием методологии IDEF0.

2. Назовите основные правила графической нотации методологии IDEF0.

3. Дайте характеристику понятию вход модели. Приведите примеры.

4. Дайте характеристику понятию выход модели. Приведите примеры.

5. Дайте характеристику понятию механизм модели. Приведите примеры.

6. Дайте характеристику понятию управление. Приведите примеры.

Реферат – краткий доклад или презентация по определенной теме, где собрана информация из одного или нескольких источников.

Примеры тем рефератов

1. Охарактеризуйте процесс создания проекта в инструментальной среде All Fusion Process Modeler.

2. Охарактеризуйте принцип создания ТОР-диаграммы.

3. Опишите основные инструменты панели управления All Fusion Process Modeler.

4. Смена кодировки текста в среде All Fusion Process Modeler.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Задание

1. Разработать ТОР-диаграмму бизнес-процессов исследуемой организации

Тестирование – метод оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестовые задания по дисциплине «Основы программирования» включены в базу тестовых заданий «Основы программирования» в конструкторе тестов адаптивной структуры тестирования (АСТ) и имеются в наличии в Центре информационных технологий КубГАУ.

Тест (приведены примеры)

1. Всеобщее свойство материи – это... Ответ: _____

2. Целью изучения дисциплины «Системный анализ» является

- 1 Представление системы (проблемы) в виде подсистем (задач), состоящих из более мелких элементов
 - 2 Умения мыслить на уровне проблем, а не задач
 - 3 Создание новой модели системы, определение ее структуры, параметров, обеспечивающих эффективное функционирование системы
 - 4 Рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем
3. Материя проявляется через следующие составляющие:
- 1 системность свойств элементов
 - 2 системность практической деятельности
 - 3 системность среды окружающей человека
 - 4 системность познавательной деятельности
4. Объект системы, который можно представить в виде самостоятельной системы, состоящей из элементов и обладающей определенной целостностью – это
- 1 Элемент
 - 2 Подсистема
 - 3 Компонент
 - 4 Атом
 - 5 Среда
5. Простейшая неделимая часть системы, выполняющая определённую функцию - это
- 1 Компонент
 - 2 Атом
 - 3 Подсистема
 - 4 Элемент
 - 5 Наблюдатель

Промежуточная аттестация

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля

Способность анализировать и интерпретировать финансово-экономические показатели результатов деятельности организации для обоснования управленческих решений (ПК-4)

Вопросы к зачету

1. Методика формирования целей и функций, учитывающая среду и целеполагание.
2. Понятие организационной структуры и ее основные характеристики.
3. Виды организационных структур: функциональная и линейная.

4. Виды организационных структур: линейно-функциональная, дивизиональная.
5. Виды организационных структур: программно-целевая, матричная.
6. Виды организационных структур: адхократическая, бригадная, патологическая.
7. Сравнительный анализ видов организационных структур.
8. Методы проектирования организационных структур (метод аналогий).
9. Методы проектирования организационных структур (экспертноаналитический метод).
10. Методы проектирования организационных структур (метод структуризации целей).
11. Методы проектирования организационных структур (метод организационного моделирования).
12. Нормативно-функциональный подход к разработке организационных структур систем управления.
13. Функционально-технологический подход к разработке организационных структур систем управления.
14. Системно-целевой подход к разработке организационных структур систем управления.
15. Информационный подход к оценке управленческих структур. Понятие системной, собственной и взаимной (внутренней) сложности системы. Централизация и децентрализация.
16. Информационный подход к оценке управленческих структур. Оценки степени централизации-децентрализации системы α и β , их характеристики и использование в сравнительной оценке организационных структур.
17. Использование теории массового обслуживания при оценке оргструктур
18. Общие сведения о функционально-структурном подходе к моделированию систем. Методология SADT.
19. Методология IDEF0. Назначение и правила нотации.
20. Понятие входа, выхода, механизма и управления в методологии IDEF0.
21. Методология IDEF0. Граничные стрелки. Детализация граничных стрелок.
22. Понятие обрыва и туннелирования граничной стрелки. Синтаксические ошибки и допущения.
23. Методология DFD. Назначение и правила нотации.
24. Методология DFD. Стрелки, функциональные блоки, внешние сущности, хранилища.
25. Методология IDEF3. Назначение и правила нотации.
26. Методология IDEF3. Работы, связи, перекрестки, внешние сущности.
27. Методология IDEF3. Типы перекрестков. Правила создания перекрестков. Типичные ошибки выбора перекрестков.

Практические задания к зачету

Задание 1. Дана должностная инструкция менеджера по продажам. Провести функционально-структурное моделирование бизнес-процессов, закрепленных за сотрудником организации.

Задание 2. Дана должностная инструкция менеджера по закупкам. Провести функционально-структурное моделирование бизнес-процессов, закрепленных за сотрудником организации.

Задание 3. Дана должностная инструкция маркетолога. Провести функционально-структурное моделирование бизнес-процессов, закрепленных за сотрудником организации.

Задание 4. Дана должностная инструкция администратора баз данных. Провести функционально-структурное моделирование бизнес-процессов, закрепленных за сотрудником организации.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка «**отлично**» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка «**хорошо**» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная

позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования.

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки на зачете.

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Барановская Т.П. Теория систем и системный анализ : учебник / Т. П. Барановская, А. Е. Вострокнутов, Э. В. Кузьмина. — Краснодар : КубГАУ, 2017. — 351 с. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Uchebnik_TSSA_593614_v1_.PDF

2. Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / И. С. Клименко. — Москва : Российский новый университет, 2014. — 264 с. — ISBN 978-5-89789-093-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21322.html>

3. Алексеенко, В. Б. Основы системного анализа : учебное пособие / В. Б. Алексеенко, В. А. Красавина. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. — 172 с. — ISBN 978-5-209-03521-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/11398.html>

Дополнительная учебная литература

1. Крюков, С. В. Системный анализ: теория и практика : учебное пособие / С. В. Крюков. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. — 228 с. — ISBN 978-5-9275-0851-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47127.html>

2. Силич, В. А. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / В. А. Силич, М. П. Силич. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. — 276 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13987.html>

3. Букин, Д. Н. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / Д. Н. Букин. — Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2008. — 71 с. — ISBN 978-5-9061-7244-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/11351.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Перечень Интернет сайтов:

- материалы учебного центра «Специалист» при МГТУ им. Н.Э. Баумана [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.specialist.ru>
- материалы сайта образовательной платформы Coursera [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.coursera.org>;
- материалы портала «Открытое образование» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://openedu.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	MicrosoftWindows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Системный анализ	Помещение №622 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 52,3м ² ; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2	Системный анализ	Помещение №726 ГУК, посадочных мест — 24; площадь — 52,6м ² ; помещение для самостоятельной работы обучающихся, компьютерный класс. Технические средства обучения (принтер – 1 шт.; сервер – 1 шт.; компьютер персональный – 12 шт.; телевизор – 1 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе. Специализированная мебель (учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13