

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
в г. Армавире

УТВЕРЖДАЮ



Профессор по работе с филиалами  
А.А.Евдокимов  
05 2023г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.31 Основы системного анализа и принятия решений

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Финансы и Кредит

Форма обучения: очная, очно-заочная

Квалификация: бакалавр

Краснодар

2023

Рабочая программа дисциплины «Основы системного анализа и принятия решений» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Программу составил:

Е.А Кабачевская, доцент кафедры экономики и менеджмента,  
канд. экон. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Основы системного анализа и принятия решений утверждена на заседании кафедры экономики и менеджмента (выпускающей)

Протокол № 10 «19» мая 2023г.

Заведующий кафедрой экономики и менеджмента Косенко С.Г.,  
канд. экон. наук, доцент



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии филиала по УГН «Экономика и управление»

Протокол № 4 «19» мая 2023 г.

Председатель УМК филиала по УГН  
«Экономика и управление» Кабачевская Е.А.  
канд. экон. наук, доцент



Рецензенты:

Иманова М.Г., доцент кафедры экономики и менеджмента филиала ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г. Тихорецке, канд. экон. наук, доцент

Кантур А.А., директор ООО «Армоптторг»

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины.

**1.1 Цель освоения дисциплины «Основы системного анализа и принятия решений»** – состоит в овладении знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации, управлении и принятии решений.

**1.2 Задача дисциплины заключается в** формировании основ и закономерностей построения и функционирования систем, их системного анализа и освоении подходов и методов количественно обоснованного принятия решений.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основы системного анализа и принятия решений» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2 курсе по очной и очно-заочной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами.

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУК-1.1 Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	Знает модели теории систем и методы системного анализа; схемы и общие методики системного анализа; Умеет строить корректную модель системного объекта (процесса); разрабатывать и использовать методику системного анализа конкретного объекта (проблемной ситуации, возникшей в нем и окружающей среде) для выработки системы предварительных решений по его созданию, функционированию, развитию (по устранению проблемной ситуации); Владеет навыками работы с инструментарием системного анализа;

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ИУК-1.2 Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	<p>Знает основные законы и закономерности систем, методологические подходы системного анализа;</p> <p>Умеет ориентироваться в современных направлениях системных исследований; правильно использовать системную парадигму; выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ объектов профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками выявления и правильного анализа проблем объекта и формирования системы целей для их решения; разработки эффективной системы целедостижения.</p>

*\*Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.*

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет: для ОФО 2 зачетных единиц (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице, для О-ЗФО 2 зачетных единиц (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице, их распределение по видам работ представлено в таблицах

Виды работ	Всего часов	Форма обучения	
		очная	очно-заочная
	ОФО/ ОЗФО	5 семестр (часы)	5 семестр (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>38,2/28,2</b>	<b>38,2</b>	<b>28,2</b>
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>34/24</b>	<b>34</b>	<b>24</b>
занятия лекционного типа	18/12	18	12
лабораторные занятия	16/12	16	12
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>4,2/4,2</b>	<b>4,2</b>	<b>4,2</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4/4	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2/0,2	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>33,8/43,8</b>	<b>33,8</b>	<b>43,8</b>
Проработка учебного (теоретического) материала	10/10	10	10
Написание реферата, эссе	10/15	10	15

Анализ научно-методической литературы	10/15	10	15
Подготовка к текущему контролю	3,8/3,8	3,8	3,8
<b>Контроль:</b>	<b>-/-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Подготовка к зачёту	-	-	-
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>72/72</b>	<b>72</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>38,2/28,2</b>	<b>38,2</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>2/2</b>	<b>2</b>

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре очная форма обучения

Номер раздела	Наименование разделов и тем	Трудоемкость в часах			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа СР
			Л	ЛР	
1	Категориальный аппарат системного анализа	14	4	4	6
2	Принципы и методы системного анализа	14	4	4	6
3	Моделирование сложных систем	17,8	4	4	9,8
4	Организация и содержание исследований на стадиях жизненного цикла системы	12	4	2	6
5	Управление производством конкурентоспособной продукции	10	2	2	6
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<b>67,8</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>33,8</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	<b>4</b>			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	<b>0,2</b>			
	Подготовка к зачету	-			
	Общая трудоемкость по дисциплине	<b>72</b>			

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа студента, КСР – контроль самостоятельной работы, ИКР – индивидуальная контактная работа

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре очно-заочная форма обучения

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
			Л	ЛР	
1	Категориальный аппарат системного анализа	12	2	2	8
2	Принципы и методы системного анализа	12	2	2	8
3	Моделирование сложных систем	19,8	4	4	11,8
4	Организация и содержание исследований на стадиях жизненного цикла системы	12	2	2	8
5	Управление производством	12	2	2	8

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
			Л	ЛР	
	конкурентоспособной продукции				
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<b>67,8</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>43,8</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	<b>4</b>			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	<b>0,2</b>			
	Подготовка к зачету	-			
	Общая трудоемкость по дисциплине	<b>72</b>			

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа студента, КСР – контроль самостоятельной работы, ИКР – индивидуальная контактная работа

## 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

#### Очная форма и очно-заочная форма обучения

Номер раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Категориальный аппарат системного анализа	1. Необходимость появления системного анализа, его суть и терминология. Этапы развития системных представлений. 2. Определение системы, выделение системы из среды. Классификация систем. 3. Понятия, характеризующие системы. Системные направления исследования.	реферат (Р)
2	Принципы и методы системного анализа	1. Принципы системного анализа. Методы системного анализа. 2. Затраты ресурсов на проведение системного анализа. 3. Виды проблем, решаемых с помощью системного анализа. 4. Цели системного анализа и их реализация.	эссе (Э)
3	Моделирование сложных систем	1. Основные понятия и этапы моделирования систем. Принципы и подходы к построению моделей. 2. Классификация моделей систем. Многоуровневое моделирование сложных систем. 3. Обобщенная модель элемента. Порядок моделирования сложных систем.	реферат (Р)

4	Организация и содержание исследований на стадиях жизненного цикла системы	1. Определение и формирование жизненного цикла. Структура жизненного цикла. 2. Классификация жизненных циклов. Система управления жизненным циклом. 3. Стадии жизненного цикла системы. Проектирование систем. Ввод в эксплуатацию и испытания системы. Эксплуатация средств системы и их применение.	эссе (Э)
5	Управление производством конкурентоспособной продукции	1. Управление в сложных системах, включая крупные корпорации. 2. Оценка интеграционных процессов при развитии предприятий.	реферат (Р)

### 2.3.2 Лабораторные занятия

#### Очная и очно-заочная форма обучения

Номер раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Категориальный аппарат системного анализа	1. Необходимость появления системного анализа, его суть и терминология. Этапы развития системных представлений. 2. Определение системы, выделение системы из среды. Классификация систем. 3. Понятия, характеризующие системы. Системные направления исследования.	Выполнение заданий. Подготовка и сдача отчета по лабораторной работе. Защита лабораторной работы (ЛР).
2	Принципы и методы системного анализа	1. Принципы системного анализа. Методы системного анализа. 2. Затраты ресурсов на проведение системного анализа. 3. Виды проблем, решаемых с помощью системного анализа. 4. Цели системного анализа и их реализация.	Выполнение заданий. Подготовка и сдача отчета по лабораторной работе. Защита лабораторной работы (ЛР).
3	Моделирование сложных систем	1. Основные понятия и этапы моделирования систем. Принципы и подходы к построению моделей. 2. Классификация моделей систем. Многоуровневое моделирование сложных систем. 3. Обобщенная модель элемента. Порядок моделирования сложных систем.	Выполнение заданий. Подготовка и сдача отчета по лабораторной работе. Защита лабораторной работы (ЛР).

4	Организация и содержание исследований на стадиях жизненного цикла системы	1. Определение и формирование жизненного цикла. Структура жизненного цикла. 2. Классификация жизненных циклов. Система управления жизненным циклом. 3. Стадии жизненного цикла системы. Проектирование систем. Ввод в эксплуатацию и испытания системы. Эксплуатация средств системы и их применение.	Выполнение заданий. Подготовка и сдача отчета по лабораторной работе. Защита лабораторной работы (ЛР).
5	Управление производством конкурентоспособной продукции	1. Управление в сложных системах, включая крупные корпорации. 2. Оценка интеграционных процессов при развитии предприятий.	Выполнение заданий. Подготовка и сдача отчета по лабораторной работе. Защита лабораторной работы (ЛР).

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

### 2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СР	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся (рассмотрены и утверждены на заседании кафедры экономики и менеджмента филиала ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г. Армавире 19 мая 2021 г., протокол №10)
2	Анализ научно-методической литературы	- Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся (рассмотрены и утверждены на заседании кафедры экономики и менеджмента филиала ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г. Армавире 19 мая 2021 г., протокол №10); - Основная литература по дисциплине.
3	Подготовка рефератов, эссе	Методические рекомендации по подготовке, написанию и порядку оформления рефератов и эссе (рассмотрены и утверждены на заседании кафедры экономики и менеджмента филиала ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г. Армавире 19 мая 2021



		г., протокол №10)
4	Подготовка к текущему контролю	Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы обучающихся, рассмотрены и утверждены на заседании кафедры экономики и менеджмента филиала ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г. Армавире 19 мая 2021 г., протокол №10.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, проблемное обучение, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, анализа педагогических задач, педагогического эксперимента, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы системного анализа и принятия решений».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме лабораторных работ, тестовых заданий, реферата по проблемным вопросам, эссе и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету.

## Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИУК-1.1 Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	<p>Знает модели теории систем и методы системного анализа; схемы и общие методики системного анализа;</p> <p>Умеет строить корректную модель системного объекта (процесса); разрабатывать и использовать методику системного анализа конкретного объекта (проблемной ситуации, возникшей в нем и окружающей среде) для выработки системы предварительных решений по его созданию, функционированию, развитию (по устранению проблемной</p>	Задания по выполнению лабораторных работ, подготовка реферата, эссе, тестирование.	Вопрос на экзамене: 1-60
	ИУК-1.2 Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	<p>Знает основные законы и закономерности систем, методологические подходы системного анализа;</p> <p>Умеет ориентироваться в современных направлениях системных исследований; правильно использовать системную парадигму; выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ объектов профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками выявления и правильного анализа проблем объекта и формирования системы целей для их решения; разработки эффективной системы целедостижения.</p>		

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Примерный перечень вопросов и заданий**

**Примерный перечень заданий для выполнения лабораторных работ**

**Раздел 1. Категориальный аппарат системного анализа**

1. Необходимость появления системного анализа, его суть и терминология. Этапы развития системных представлений. Определение системы, выделение системы из среды. Техническая система. Наиболее характерные черты технических систем. Окружающая среда.

2. Классификация систем. Понятия, характеризующие системы. Элементы, отношения, связи, взаимодействия. Структура, состояние, движение. Качество, свойство, показатель, критерий. Устойчивость, эффективность, критерий эффективности. Системные направления исследования. Системный подход. Функционально-структурный подход. Системотехника, исследование операций.

**Раздел 2. Принципы и методы системного анализа**

1. Принципы системного анализа. Методы системного анализа. Декомпозиция Анализ.

Синтез.

2. Затраты ресурсов на проведение системного анализа. Виды проблем, решаемых с помощью системного анализа. Цели системного анализа и их реализация. Постановка целей системного анализа

3. Построение и выбор критериев. Показатели эффективности. Выработка альтернатив достижения целей. Реализация выбора и принятие решений. Внедрение результатов анализа

**Раздел 3. Моделирование сложных систем**

1. Основные понятия и этапы моделирования систем. Принципы и подходы к построению моделей. Классификация моделей систем. Многоуровневое моделирование сложных систем

2. Обобщенная модель элемента. Требования к модели элемента. Классификация моделей элементов. Виды стохастических моделей. Порядок моделирования сложных систем.

**Раздел 4. Организация и содержание исследований на стадиях жизненного цикла системы**

1. Определение и формирование жизненного цикла. Структура жизненного цикла. Классификация жизненных циклов. Система управления жизненным циклом. Стадии жизненного цикла системы. Цель и содержание предпроектной стадии. Формирование замысла и цели создания системы. Формирование облика системы подход к выбору показателей системы. Разработка критериев и показателей. Оценка эффективности системы.

2. Примеры обоснования проектных вариантов систем. Разработка требований к системе. Проектирование систем. Цель и содержание проектирования. Уровни и направления проектирования. Основные проблемы и принципы проектирования систем. Ввод в эксплуатацию и испытания системы. Содержание стадии «Ввод в эксплуатацию». Основные понятия и этапы испытаний

3. Задачи и виды испытаний. Содержание и проблемы теории испытаний. Эксплуатация средств системы и их применение. Содержание эксплуатации средств системы. Применение систем. Взаимодействие систем с внешним миром. Роль и значение кадров при эксплуатации технических систем.

#### **Раздел 5. Управление производством конкурентоспособной продукции**

1. Управление в сложных системах, включая крупные корпорации.

2. Оценка интеграционных процессов при развитии предприятий.

#### **тестовые задания**

Вопрос 1: Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это:

- а) среда;
- б) подсистема;
- в) компоненты.

Вопрос 2: Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы:

- а) компонент;
- б) наблюдатель;
- в) элемент;
- г) атом.

Вопрос 3: Компонент системы - это:

- а) часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель;
- б) предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения;
- в) средство достижения цели;
- г) совокупность однородных элементов системы.

Вопрос 4: Ограничение системы свободы элементов определяют понятием:

- а) критерий;
- б) цель;
- в) связь;
- г) страта.

Вопрос 5: Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколь угодно долго определяется понятием:

- а) устойчивость;
- б) развитие;
- в) равновесие;
- г) поведение.

Вопрос 6:

Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня - это:

- а) синергия;
- б) агрегирование;
- в) иерархия.

Вопрос 7: Сетевая структура представляет собой:

- а) декомпозицию системы во времени;
- б) декомпозицию системы в пространстве;
- в) относительно независимые, взаимодействующие между собой подсистемы;
- г) взаимоотношения элементов в пределах определённого уровня;

Вопрос 8: Уровень иерархической структуры, при которой система представлена в виде взаимодействующих подсистем, называется:

- а) стратой;
- б) эшелонном;
- в) слоем.

Вопрос 9: Какого вида структуры систем не существует:

- а) с произвольными связями;
- б) горизонтальной;
- в) смешанной;
- г) матричной.

Вопрос 10: При представлении объекта в виде диффузной системы:

- а) удаётся определить все элементы системы и их взаимосвязи;
- б) не ставится задача определить все компоненты и их связи;
- в) исследуются наименее изученные объекты и процессы.

Вопрос 11: Какая из особенностей не является характеристикой развивающихся систем:

- а) однонаправленность;
- б) нестационарность отдельных параметров;
- в) целеобразование;
- г) уникальность поведения системы.

Вопрос 12: Какая закономерность проявляется в системе в появлении у неё новых свойств, отсутствующих у элементов:

- а) интегративность;
- б) аддитивность;
- в) целостность;
- г) обособленность.

Вопрос 13: Коммуникативность относится к группе закономерностей :

- а) осуществимости систем;
- б) иерархической упорядоченности систем;
- в) взаимодействия части и целого;
- г) развитие систем.

Вопрос 14: Одной из характеристик функционирования системы, определяющей как способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является:

- а) равновесие;
- б) устойчивость;
- в) развитие;
- г) самоорганизация.

### **темы рефератов**

1. Закономерности эволюции систем
2. Законы развития систем
3. Классификация моделей систем
4. Методы анализа больших систем, планирование экспериментов
5. Методы анализа больших систем, факторный анализ
6. Моделирование в условиях противодействия, игровые модели
7. Моделирование в условиях противодействия, модели торгов
8. Моделирование как метод системного анализа
9. Моделирование систем массового обслуживания
10. Моделирование систем с помощью вепольного анализа
11. Моделирование системы в условиях неопределенности
12. Морфологический анализ системы

13. Общие понятия теории систем и системного анализа
14. Основные принципы и виды моделей, применяемых при структурном анализе
15. Первые шаги системного анализа и «дерева целей» в России
16. Системно-целевой подход к проектированию организационных структур
17. Применение системного анализа в период реформ 1995-1997 гг.
18. Систематизация информации
19. Систематизация рабочего времени
20. Системность – всеобщее свойство материи.
21. Систематическая картина мира.
22. Социальные системы
23. Способы решения задач многокритериального выбора
24. Сущность и принципы системного подхода
25. Философские школы теории систем
26. Этапы системного анализа

#### **тематика эссе**

1. Роль системного анализа в деятельности человека.
2. Основные категории системного подхода.
3. Эволюция системных представлений.
4. Свойства систем.
5. Понятие структуры в теории систем.
6. Исторические предпосылки возникновения теории систем.
7. Вклад отечественных учёных в становление системного подхода.
8. Понятие энтропии в теории систем. Мера энтропии, условия её применимости.
9. Современные представления о научном и прикладном значении теории систем.
10. Основное предположение имитационного моделирования, его значение для практики разработки и использования имитационных моделей.
11. Роль понятия структуры в решении проблемы классификации.
12. Прикладное значение метода синтеза систем.
13. Цели и критерии эффективности функционирования информационных систем.
14. Понятие формальной системы. Области применения теории формальных систем.
15. Особенности поведения нелинейных динамических систем.
16. Классификация систем по сложности.
17. Цель как объективная системная категория.
18. Формальные определения системы, их преимущества и недостатки.
19. Метод системного анализа: сущность, условия эффективного применения, результат.
20. Понятие эмерджентности. Примеры проявления эмерджентности.

#### **ситуационные задания по дисциплине**

1) Для продвижения товаров и услуг на рынке холдингу необходимо провести дополнительные рекламные мероприятия. Эксперт из отдела сбыта проводит анализ четырех вариантов решения этого вопроса:

1. Создание интернет-магазина;
2. Введение круглосуточного режима работы, увеличение кадров;
3. Открытие еще одного филиала;
4. Усилить рекламу в СМИ;

Оценки эксперта предложенных вариантов приведены в матрице

$Z_j$  Z2 Z4 Z3 Z1

$p_i$  100 65 40 35

Где Z1...j — цели

Определить наиболее информативный способ расширения и рекламы;

2) В результате эффективного использования иностранных инвестиций и грамотной политики предприятие получило значительную прибыль. Руководитель и инвесторы утвердили эксперта для решения проблемы выбора объекта, которому будут выделены средства на развитие. Эксперту предложены следующие цели:

1. Строительство ФОК для сотрудников на территории предприятия;
2. Заказ проекта корпоративного сайта;
3. Инвестирование крупного строительного проекта;

Оценки эксперта предложенных целей приведены в матрице

$Z_i / Z_j$   $Z_1$   $Z_2$   $Z_3$

$Z_1$  0 1

$Z_2$  1 1

$Z_3$  0 0

Где  $Z_1, \dots, j$  — проекты

Определить наилучшую альтернативу

3) В результате успешной деятельности банка и востребования его услуг руководством стоит перед проблемой организации дальнейшего бесперебойного предоставления услуг населению, расширения, привлечения новых клиентов. Для этого эксперту поручено определить наиболее удачный вариант решения вопроса:

1. Открытие дополнительного филиала в городе;
2. Приобретение здания необходимого размера для перемещения банка и его расширения;
3. Введение круглосуточного режима работы, увеличение кадров; Оценки эксперта предложенных целей приведены в матрице

$Z_j$   $Z_2$   $Z_3$   $Z_1$

$p_i$  100 75 30

Определить наилучшую альтернативу

### **Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации**

#### **Примерный перечень вопросов для проведения зачета**

1. Основные понятия и описания систем.
2. Понятие системы. Системы. Модели систем.
3. Первые определения системы.
4. Модель «черного ящика».
5. Модель состава системы.
6. Модель структуры системы.
7. Второе определение системы. Структурная схема системы.
8. Динамические модели системы.
9. Функционирование и развитие.
10. Типы динамических моделей.
11. Общая математическая модель динамики.
12. Стационарные системы.
13. Разработка функциональной модели для решаемой задачи. Общие сведения о методологии IDEFO. (Модель SADT).
14. Системный анализ как методология решения проблем.
15. Классификация проблем со степени их структуризации.
16. Принципы решения хорошо структурированных проблем.
17. Принципы решения не структурированных проблем.
18. Принципы решения хорошо структурированных проблем (схема основных требований к критерию эффективности исследования операций).

19. Принципы решения неструктурированных проблем.
20. Принципы решения слабоструктурированных проблем.
21. Классификация и общая характеристика метода экспертных оценок.
22. Принципы формирования эвристической информации.
23. Метод парных сравнений.
24. Метод последовательных сравнений.
25. Метод взвешивания экспертных оценок.
26. Метод предпочтений.
27. Метод ранга.
28. Метод полного попарного сопоставления.
29. Ранжирование проектов методом парных сравнений.
30. Ранжирование критериев по их важности методом Перстоуна.
31. Поиск наилучшей альтернативы на основе принципа Кондорсе.
32. Поиск результирующего ранжирования на основе алгоритма Келини-Снема.
33. Выбор рациональной структуры системы методом экспертных оценок.
34. Энтропийная оценка согласованности экспертов.
35. Категория целей в системном анализе.
36. Структуризация конечной цели в виде дерева целей.
37. Основные методы научно-технического прогнозирования. Метод паттерн.
38. Метод прогнозного графа.
39. Метод-поиск новых технических решений на основе морфологии анализа.
40. Проектирование систем с исследованием системных принципов.
41. Организация экспериментов с использованием системных принципов.
42. Переоценка альтернатив на основе Байесовского подхода.
43. Переоценка структуризации проблемы в виде «дерева решений».
44. Выбор оптимальной стратегии на основе Байесовской теории решений.
45. Критерий для оптимизации решений в условиях риска и неопределенности.
46. Выбор рациональной стратегии с использованием многих критериев.
47. Основы принятия решений при многих критериях.
48. Постановка задачи векторной оптимизации и классификация многокритериальных методов.
49. Принципы согласованного оптимума Парето. Примеры поиска Парето — оптимальных решений.
50. Циклы проектирования и уровни оптимизации эк. систем.
51. Структурная оптимизация систем как процесс принятия решений.
52. Метод ФСА.
53. Метод комплексной оценки структур. Методика многокритериального выбора рациональных структур. Пример.
54. Принятие решений в процессе системного проектирования.
55. Схемы информационного взаимодействия при формировании облика системы.
56. Сущность задач системного проектирования и природа многоканальности.
57. Методика сравнительной оценки двух структур по степени доминирования. Пример многокритериального выбора.
58. Методика структурного анализа с использованием функций полезности.
59. Методика для экспресс анализа структур при многих критериях (оперативного анализа структур).
60. Современные тенденции в области системного анализа.

### **Критерии оценивания результатов обучения**



	Критерии оценивания по зачету
Зачтено	Студент усвоил теоретический материал без пробелов, умеет правильно объяснять пройденный материал, иллюстрируя его примерами из практической деятельности, выполнил все задания, предусмотренные рабочей программ
Не зачтено	Студент не усвоил или частично усвоил теоретический материал, затрудняется привести примеры из практической деятельности по рассматриваемым вопросам, не выполнил или выполнил не полностью задания, предусмотренные рабочей программ

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий**

### **5.1. Учебная литература**

1. Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов [и др.] ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8591-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512662>

2. Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум

для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00636-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511526>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань», «Юрайт» и др.

## **5.2. Периодическая литература**

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

## **5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

### **Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

1. ЭБС «ЮРАЙТ». - URL: <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН». - URL: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «ZNANIUM.COM». - URL: [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
4. ЭБС «ЛАНЬ». - URL: <https://e.lanbook.com>

### **Профессиональные базы данных:**

1. Web of Science (WoS). - URL: <http://webofscience.com/>
2. Scopus. - URL: <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect. - URL: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley. - URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН. - URL: <http://archive.neicon.ru>
7. Базы данных компании «Ист Вью». - URL: <http://dlib.eastview.com/>
8. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда. - URL: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
9. Springer Journals. - URL: <https://link.springer.com/>
10. Springer Nature Protocols and Methods  
<https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
11. Springer eBooks. - URL: <https://link.springer.com/>
12. "Лекториум ТВ". - URL: <http://www.lektorium.tv/>
13. Университетская информационная система РОССИЯ. - URL: <http://uisrussia.msu.ru>

### **Информационные справочные системы:**

1. Гарант Ру - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

### **Ресурсы свободного доступа:**

1. КиберЛенинка. - URL: (<http://cyberleninka.ru/>)
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. - URL: <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
3. Федеральный портал "Российское образование". - URL: <http://www.edu.ru/>
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". - URL: <http://window.edu.ru/>;
5. Справочно-информационный портал "Русский язык". - URL: <http://gramota.ru/>
6. Служба тематических толковых словарей. - URL: <http://www.glossary.ru/>;
7. Словари и энциклопедии. - URL: <http://dic.academic.ru/>;
8. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы. - URL: [http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety)
9. Экономика. Социология. Менеджмент : федеральный образовательный портал. - URL : <http://ecsocman.hse.ru>
10. Официальный интернет-портал правовой информации. - URL : <http://pravo.gov.ru>
11. История РФ : федеральный портал. - URL : <https://histrf.ru/>
12. Консультант-Плюс : справочно-поисковая система (некоммерческая Интернет-версия). - URL: <http://www.consultant.ru/>
13. Гарант Ру : информационно-правовой портал (некоммерческая Интернет-версия). - URL : <http://www.garant.ru/>
14. Нормативные правовые акты в Российской Федерации. - URL : <http://pravo.minjust.ru/>
15. Кодексы и законы РФ : правовая справочно-консультационная система. - URL : <http://kodeks.systems.ru/>
16. Информационно-аналитические материалы Центрального банка РФ. - <https://www.cbr.ru/analytics/>
17. МУЛЬТИСТАТ : многофункциональный статистический портал. - URL : [http://www.multistat.ru/?menu\\_id=1](http://www.multistat.ru/?menu_id=1)
18. Культура.РФ : портал культурного наследия и традиций России. - URL : <http://www.culture.ru/>

### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций. URL: <http://mschool.kubsu.ru/>
2. Электронная библиотека НБ КубГУ (Электронный каталог). - URL:<http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **Общие рекомендации по самостоятельной работе обучающихся**

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал. Основной целью лекции является обеспечение теоретической основы обучения, развитие интереса к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, формирование у обучающихся ориентиров для самостоятельной работы.

#### Подготовка к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия ориентированы на работу с учебной и периодической литературой, знакомство с содержанием, принципами и инструментами программирования на языках высокого

уровня, приобретение навыков в области информационных технологий. К лабораторному занятию студент должен ответить на основные контрольные вопросы изучаемой темы. Кроме того, следует изучить тему по конспекту лекций и учебнику или учебным пособиям из списка литературы.

Тестирование по предложенным темам. Подготовка тестированию предполагает изучение материалов лекций, учебной литературы.

Написание эссе. Эссе – это небольшое по объему и свободное по композиции сочинение на заданную тему, отражающее подчеркнута индивидуальную позицию автора. Рекомендуемый объем эссе – 2-3 печатные страницы.

Написание реферата – это вид самостоятельной работы студента, содержащий ин-формацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определённую тему на семинарах.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- написание реферата и эссе по заданной проблеме.

Зачет. Обучающиеся обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом. Зачет является формой контроля усвоения обучающимся учебной программы по дисциплине или ее части, выполнения реферативных работ, эссе, тестовых заданий, лабораторных работ.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

### **Методические рекомендации по освоению лекционного материала**

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки.

Данная дисциплина как наука использует свою терминологию, категориальный, графический и экономико-математический аппараты, которыми студент должен научиться пользоваться и применять по ходу записи лекции. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями по современным экономическим проблемам общества.

Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать экономическое мышление. Во время лекции студентам необходимо обратить внимание на логику изложения материала преподавателем. Не ждать предложения от преподавателя конспектировать всю лекцию или отдельные ее фрагменты. Пытаться конспектировать самому в удобной для студента форме. Не стремиться записать все

дословно, конспектировать необходимо самое главное, основное.

### Методические материалы, определяющие процедуры оценивания выполнения лабораторных работ

Проведение лабораторной работы способствует с одной стороны, закреплению и дальнейшему углублению знаний, полученных в период изучения данной дисциплины, а с другой, расширит знания в области отдельных проблем, способствуя привитию навыков самостоятельной научной работы.

В лабораторной работе обучающиеся должны продемонстрировать не только знание теоретических основ учебной дисциплины, но и умение применять статистическую методологию к изучению и анализу конкретных данных, формулировать и аргументировать выводы и рекомендации. В процессе подготовки лабораторной работы необходимо использовать специальные источники по избранной теме, статистическую отчетность.

Подготовка лабораторной работы не только закрепляет и развивает теоретические и специальные знания, но инициирует использование их на завершающей стадии подготовки экономиста.

Вид и наименование	Вид контроля	Критерии оценки			
		отлично	хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Подготовка к лабораторной работе и ее защите	Письменный контроль	1. Работа выполнена полностью. 2. Работа оформлена в соответствии с требованиями. 3. Выполнены контрольные задания, даны ответы на контрольные вопросы.	1. Работа выполнена полностью. 2. Работа оформлена в соответствии с требованиями. 3. Частично выполнены контрольные задания, даны недостаточно подробные ответы на контрольные вопросы.	1. Работа выполнена полностью. 2. Работа оформлена с недостатками. 3. Присутствуют существенные недочеты в формулировках терминов и понятий.	1. Работа не выполнена. 2. Не выполнены контрольные задания, не даны ответы на контрольные вопросы.

#### 7 Материально-техническое обеспечение по дисциплине

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения	Аудитория 13 оснащена учебной мебелью; Аудитория 14 оснащена учебной мебелью;	– Microsoft Windows 7, 10, №73-АЭФ/223-ФЗ/2018,

<p>занятий лекционного типа</p>	<p>Аудитория 23 оснащена учебной мебелью, стационарным мультимедийным комплексом в составе: проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., персональный компьютер – 1 шт., (программное обеспечение);</p> <p>Аудитория 24 оснащена учебной мебелью, стационарным мультимедийным комплексом в составе: проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., персональный компьютер - 1 шт.;</p> <p>Аудитория 25 оснащена учебной мебелью, стационарным мультимедийным комплексом в составе: проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., персональный компьютер - 1 шт. (программное обеспечение);</p> <p>Аудитория 26 оснащена учебной мебелью, персональными компьютерами – 15 шт. с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, программное обеспечение;</p> <p>Аудитория 27 оснащена учебной мебелью, персональный компьютер – 15 шт. с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, программное обеспечение;</p> <p>Аудитория 28 оснащена учебной мебелью, персональными компьютерами – 18 шт. с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, программное обеспечение;</p> <p>Аудитория 32 оснащена учебной мебелью;</p> <p>Аудитория 34 оснащена учебной мебелью, стационарным мультимедийным комплексом в составе: проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., персональный компьютер - 1 шт., программное обеспечение; государственная символика (герб РФ, флаг РФ; флаг Краснодарского края, флаг г. Армавира) ;</p> <p>Аудитория 35 оснащена учебной мебелью;</p> <p>Аудитория 36 оснащена учебной мебелью.</p>	<p>соглашение Microsoft ESS 72569510;</p> <p>– Microsoft Office Professional Plus, №73-АЭФ/223-ФЗ/2018,</p> <p>соглашение Microsoft ESS 72569510;</p> <p>– Acrobat Reader DC, бесплатное ПО, <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>;</p> <p>– Sumatra PDF, свободное ПО, <a href="https://www.sumatrapdfreader.org/develop.html">https://www.sumatrapdfreader.org/develop.html</a>;</p> <p>– Libre Office, свободное ПО, Mozilla Public License v2.0; <a href="https://www.libreoffice.org/about-us/licenses">https://www.libreoffice.org/about-us/licenses</a>;</p> <p>– Mozilla Firefox, свободное ПО, Mozilla Public License v2.0; <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL">https://www.mozilla.org/en-US/MPL</a>;</p> <p>– Google Chrome, бесплатное ПО; <a href="https://www.google.com/chrome/privacy/eula_text.html">https://www.google.com/chrome/privacy/eula_text.html</a>;</p> <p>– Медиаплеер VLC, свободное ПО; GNU LGPL-2.1, <a href="https://www.videolan.org/legal.html">https://www.videolan.org/legal.html</a>;</p> <p>– Архиватор 7-zip, свободное ПО, GNU LGPL, <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a>;</p> <p>- Справочно-правовая система Гарант, клиент-серверная версия на 20 стандартных рабочих мест, № 104/НК/12 от 13.03.2012 г.</p>
<p>Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Аудитория 13 оснащена учебной мебелью;</p> <p>Аудитория 14 оснащена учебной мебелью;</p> <p>Аудитория 23 оснащена учебной мебелью, стационарным мультимедийным комплексом в составе: проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., персональный компьютер – 1 шт., (программное обеспечение);</p> <p>Аудитория 24 оснащена учебной мебелью, стационарным мультимедийным комплексом в составе: проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., персональный компьютер - 1 шт.;</p> <p>Аудитория 25 оснащена учебной мебелью,</p>	<p>– Microsoft Windows 7, 10, №73-АЭФ/223-ФЗ/2018,</p> <p>соглашение Microsoft ESS 72569510;</p> <p>– Microsoft Office Professional Plus, №73-АЭФ/223-ФЗ/2018,</p> <p>соглашение Microsoft ESS 72569510;</p> <p>– Acrobat Reader DC, бесплатное ПО, <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acr">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acr</a></p>

	<p>стационарным мультимедийным комплексом в составе: проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., персональный компьютер - 1 шт. (программное обеспечение);</p> <p>Аудитория 32 оснащена учебной мебелью;</p> <p>Аудитория 34 оснащена учебной мебелью, стационарным мультимедийным комплексом в составе: проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., персональный компьютер - 1 шт., программное обеспечение; государственная символика (герб РФ, флаг РФ; флаг Краснодарского края, флаг г. Армавира);</p> <p>Аудитория 35 оснащена учебной мебелью;</p> <p>Аудитория 36 оснащена учебной мебелью;</p> <p>Аудитория 37 оснащена учебной мебелью.</p>	<p>obat/pdf-reader/volume-distribution.html;</p> <p>– Sumatra PDF, свободное ПО, <a href="https://www.sumatrapdfreader.org/develop.html">https://www.sumatrapdfreader.org/develop.html</a>;</p> <p>– Libre Office, свободное ПО, Mozilla Public License v2.0; <a href="https://www.libreoffice.org/about-us/licenses">https://www.libreoffice.org/about-us/licenses</a>;</p> <p>– Mozilla FireFox, свободное ПО, Mozilla Public License v2.0; <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL">https://www.mozilla.org/en-US/MPL</a>;</p> <p>– Google Chrome, бесплатное ПО; <a href="https://www.google.com/chrome/privacy/eula_text.html">https://www.google.com/chrome/privacy/eula_text.html</a>;</p> <p>– Медиаплеер VLC, свободное ПО; GNU LGPL-2.1, <a href="https://www.videolan.org/legal.html">https://www.videolan.org/legal.html</a>;</p> <p>– Архиватор 7-zip, свободное ПО, GNU LGPL, <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a>;</p> <p>– Справочно-правовая система Гарант, клиент-серверная версия на 20 стандартных рабочих мест, № 104/НК/12 от 13.03.2012 г.</p>
--	---	--

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	<p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы</p> <p>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную</p>	<p>– Microsoft Windows 7, 10, №73-АЭФ/223-ФЗ/2018, соглашение Microsoft ESS 72569510;</p> <p>– Microsoft Office Professional Plus, №73-АЭФ/223-ФЗ/2018, соглашение Microsoft ESS 72569510;</p> <p>– Acrobat Reader DC, бесплатное ПО, <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>;</p> <p>– Sumatra PDF, свободное ПО,</p>

	<p>информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p><a href="https://www.sumatrapdfreader.org/develop.html">https://www.sumatrapdfreader.org/develop.html</a>;</p> <p>– Libre Office, свободное ПО, Mozilla Public License v2.0;</p> <p><a href="https://www.libreoffice.org/about-us/licenses">https://www.libreoffice.org/about-us/licenses</a>;</p> <p>– Mozilla FireFox, свободное ПО, Mozilla Public License v2.0;</p> <p><a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL">https://www.mozilla.org/en-US/MPL</a>;</p> <p>– Google Chrome, бесплатное ПО;</p> <p><a href="https://www.google.com/chrome/privacy/eula_text.html">https://www.google.com/chrome/privacy/eula_text.html</a>;</p> <p>– Медиаплеер VLC, свободное ПО;GNU LGPL-2.1,</p> <p><a href="https://www.videolan.org/legal.html">https://www.videolan.org/legal.html</a>;</p> <p>– Архиватор 7-zip, свободное ПО, GNU LGPL, <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a>;</p>
--	---	--