

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р.Державина»  
Институт математики, физики и информатики  
Кафедра математического моделирования и информатики

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.Б.16 Теория систем и системного анализа

Направление подготовки/специальность: 10.05.05 - Безопасность  
технологий в правоохранительной сфере

Профиль/направленность/специализация: Технологический  
правоохранительной сферы

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: Специалист по защите информации

год набора: 2020

## Приложение 5

льное учреждение высшего  
тет имени Г.Р. Державина»  
онных технологий  
рмационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



И. Н. Якунина  
«20» января 2021 г.

**А**

истемный анализ

зопасность информационных  
ой сфере

тии защиты информации в  
е

ециалитет

: информации



**Автор программы:**

Доктор педагогических наук, профессор Чванова Марина Сергеев

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по :  
Безопасность информационных технологий в правоохранитель  
(приказ Министерства образования и науки РФ от «19» декабря 2  
Рабочая программа принята на заседании Кафедры ма  
информационных технологий «22» декабря 2020 г. Протокол № 4  
Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета И  
информационных технологий, Протокол от «20» января 2021 г. №

зна

направлению подготовки 10.05.05 -  
ной сфере (уровень специалитета)  
016 г. № 1612).

тематического моделирования и

та математики, физики и информат



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....
2. Место дисциплины в структуре ОП Специалиста.....
3. Объем и содержание дисциплины.....
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства....
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисципли
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины,  
профессиональные базы данных и информационные справочные

.....	4
.....	6
.....	6
.....	9
ны (модуля).....	63
ы.....	69
программное обеспечение, системы.....	72





## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОК-12 Способность работать с различными источниками ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы систематизации, обработки и передачи информации

ПК-27 Способность готовить научные отчеты по результатам вып

### 1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине

#### - научно-исследовательская

- сбор, изучение, систематизация и обобщение отечественного и зарубежного опыта по проблемам работы и обеспечения защиты информации
- анализ прикладных проблем информационно-психологического обеспечения защиты информации и обеспечения безопасности информации
- разработка заданий, планов, программ проведения прикладных технических разработок
- проведение экспериментов по заданным методикам
- выполнение прикладных научных исследований, подготовка

### 1.3 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Знания и умения
	ОК-12 Способность работать с различными источниками информации, информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации	<p>Знает и понимает современные тенденции развития информационных систем; умеет проводить оценку и анализ решений на предмет их соответствия основным требованиям системы «1С:ИП»; умеет структурировать современные базы данных; умеет проводить анализ структуры данных; умеет применять методы разрабатывать прикладные решения</p> <p>Умеет (способен) грамотно использовать платформу 1С:ИП для решения простых задач; умеет применять язык запросов; умеет разрабатывать механизмы взаимодействия с базами данных; умеет писать код для решения задач; умеет анализировать процессы прикладной работы; умеет выявлять и устранять неполадки</p> <p>Владеет:</p>

информации, информационными  
бы и средства получения, хранения,

полненных исследований

не:

научно-технической информации,  
ам информационно-аналитической

рмационно-аналитического и  
защитной деятельности,  
рмационных технологий  
прикладных научных исследований и

товка отчетов, докладов

быть сформированы следующие

ния, необходимые для формирования  
ового действия / компетенции

ет:

типовые решения на платформе  
е; стандартные методы и механизмы  
лиза функционирования прикладных  
платформе 1С:Предприятие; назначение  
ктов корпоративной информационной  
Предприятие» и взаимосвязей между  
туру и основные компоненты  
аз данных: таблицы, запросы, отчеты,  
урированный язык запросов к базам  
ы клиент-серверной архитектуры КИС;  
ботки, анализа и проектирования  
шений в системе 1С:Предприятие.

н продемонстрировать):

льзовать проблемно-ориентированные  
формы 1С:Предприятия; составлять  
ы к базе данных на внутреннем языке;  
отчеты с использованием механизма  
нных; писать программный код для  
вых задач; соотнести реальные  
едприятия с моделью системы,  
ав покрытие процессов функционалом  
одимость доработок.



		навыками разра типовых решен навыками наст окнах конфигу визуального (справочников, навыками с функциональнс форм объекто навыками от объектов и ф системы в о навыками внес функционал с в
	ПК-27 Способность готовить научные отчеты по результатам выполненных исследований	Знает и понима методы и модел закономерности развития систе подготовки от работе, требо презентациям. Умеет (способе выбирать м структурироват систем управл прикладной проводимых ис публикаций, практическому результатов Владеет: навыками раб анализа; навык решения зада подготовки н выполненных и

#### 1.4 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспе

ОК-12 Способность работать с различными источниками  
 информационными ресурсами и технологиями, применять с  
 способы и средства получения, хранения, поиска, систематиза  
 передачи информации

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения									
		Очная (семестр)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	10	
1	Аттестация и аудит объектов информатизации					+	+				
2	Базы данных		+	+							
3	Избранные вопросы информационной безопасности									+	
4	Информатика	+									

работки бизнес-приложений и внедрения  
 ий на базе платформы 1С:Предприятие;  
 ройки рабочего стола и навигации в  
 ратора «1С:Предприятие»; навыками  
 создания структуры конфигурации  
 документов, регистров и т.д.);  
 определения прав доступа к  
 сти системы; настройка диалоговых  
 в; формирование простых отчетов;  
 определения специфики поведения  
 орм, прописывания кода на языке  
 определенных местах конфигурации;  
 зения собственных доработки в типовой  
 ыверкой полученной модели

ет:  
 ии теории систем и системного анализа,  
 и построения, функционирования и  
 м, целеобразования; основные правила  
 четов по научно-исследовательской  
 вания к научным публикациям и

и продемонстрировать):  
 методы моделирования систем,  
 ь и анализировать цели и функции  
 ения, проводить системный анализ  
 области; формулировать итоги  
 исследований в виде отчетов и научных  
 вырабатывать рекомендации по  
 использованию, полученных

боты с инструментами системного  
 ами определения целей и средств для  
 ч профессиональной деятельности,  
 научных отчетов по результатам  
 исследований.

считающих освоение компетенций:

ами информации,  
 основные методы,  
 ации, обработки и



5	Компьютерная экспертиза								+	
6	Компьютерные сети					+	+	+	+	
7	Методика обучения информатике и информационной безопасности			+						
8	Основы программирования в корпоративных информационных системах					+	+	+		
9	Программно-аппаратная защита информации						+	+		
10	Техническая защита информации				+	+				

ПК-27 Способность готовить научные отчеты по результатам вып

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения		
		Очная (семестр)		
		3	6	10
1	Методика обучения информатике и информационной безопасности	+		
2	Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+	
3	Преддипломная практика			+

## 2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета:

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» относится к направлению подготовки 10.05.05 - Безопасность и правоохранительной сфере.

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» изучается в 5 с

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>72</b>



гам выполненных

азовой части учебного плана ОП по  
нформационных технологий в

семестре.

]



Контактная работа	36
Лекции (Лекции)	18
Практические (Практ. раб.)	18
Самостоятельная работа (СР)	36
Зачет	-

### 3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
5 семестр					
1	История развития и основные понятия системного анализа.	2	2	6	Собеседование; Выполнение практических заданий; Тестирование
2	Методы и модели теории систем.	4	4	6	Собеседование; Выполнение практических заданий; Тестирование
3	Основы разработки методик системного анализа.	4	4	8	Выполнение практических заданий; Тестирование
4	Математические модели.	4	4	8	Выполнение практических заданий; Тестирование
5	Основные принципы управления.	4	4	8	Собеседование; Выполнение практических заданий; Тестирование

#### Тема 1. История развития и основные понятия сист

##### Лекция.

Системы и закономерности их функционирования и характеризующие строение и функционирование систем: эл структура, виды и формы представления структур (сетевые, иерархические структуры со «слабыми» связями, страты, эшелоны, смешанные структуры). Равновесие, управляемость, достижимость. Устойчивость и развитие системы. Событие, явление, поведение. Понятие цели: определение цели, формы представления структур целей. Методики структуризации управления. Классификация систем; её роль в выборе методов мо

##### Практическое занятие.



### **емного анализа. (ОК-12)**

сновные понятия, характеризующие  
ла, среда, структура, виды и формы  
структуры, структуры со «слабыми»  
стояние. поведение, равновесие,  
ношение категорий типа событие,  
мерности преобразования, виды и  
и анализа целей и функций систем  
делирования.



Рассмотрим систему действительных чисел, каждое из которых п следующей цифры после запятой) приближение числа "пи": 3; 3,1 энергетический, информационный, человеческий, организационн временной аспекты рассмотрения этой системы. Укажите против системы и ее ресурсами.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

- 1 Каковы основные системные ресурсы общества? Что характ отношению к материи?
- 2 Что такое системный анализ? Что входит в предметную обла
- 3 Каковы основные системные методы и процедуры?

### **Тема 2. Методы и модели теории систе**

#### **Лекция.**

Методы и модели теории систем: их классификация. Методы с (аналитические, статистические, теоретико-множественные, графические). Методы, направленные на активизацию интуи решения (типа «мозговой атаки» или коллективной генерации морфологического подхода и т.п.). Специальные методы информационный подход к анализу систем, структурно-лингвис управление, когнитивный подход, методы организации сложных :

#### **Практическое занятие.**

Подготовить доклад по темам:

1. Определение понятия модель и моделирование.
2. Назначение моделей. Классификация моделей.
3. Уровни моделирования.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Теория системы.
2. Определение понятия модель и моделирование.
3. Теоретическая база моделирования.
4. Назначение моделей.
5. Классификация моделей.
6. Информационная модель. Гносеологические модели.
7. Инфологическая модель. Сенсуальные модели.
8. Концептуальная модель. Математическая модель.
9. Уровни моделирования.
10. Уровень структурного или имитационного моделирования.
11. Уровень логического моделирования.
12. Уровень количественного моделирования.

### **Тема 3. Основы разработки методик системной**

#### **Лекция.**

Основы разработки методик системного анализа: принципы с openки и исследования модели принятия решений. Виды критери

#### **Практическое занятие.**

Рассмотреть этапы и подэтапы методики системного анализа.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Подготовить презентацию по теме "Основы разработки методик с

### **Тема 4. Математические модели. (**

представляет собой очередное (до  
1; 3,14; : . Укажите материальный,  
ный, пространственный и  
оречия между познанием этой

еризует каждый тип ресурсов по

асть системного анализа?

**м. (ОК-12)**

формального представления систем  
, логические, лингвистические,  
ции и опыта лиц. принимающих  
идей, сценариев, «дерева целен».  
нии систем и системного анализа:  
лингвистическое моделирование,  
ции сложных экспертиз и др.

**ного анализа. (ПК-27)**

пы системного подхода; этапы  
й. Виды критериев оценки и типы

системного анализа"

**ПК-27)**





**Лекция.**

Принципы разработки аналитических математических моделей и моделирования процессов и систем.

**Практическое занятие.**

Составить схему ключевых понятий.

**Задания для самостоятельной работы.**

Подготовить примеры блок-схем математических моделей.

**Тема 5. Основные принципы управ****Лекция.**

Основные принципы управления; роль обратной связи в процессах: принятие решений в условиях неопределенности. Развитие систем организационного управления социальными

**Практическое занятие.**

Изучить принципы управления.

**Задания для самостоятельной работы.**

Подготовить доклад по любому из принципов управления.

**4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства****4.1. Распределение баллов:**

5 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 70 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

**Распределение баллов по заданиям**

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Макс. кол-во баллов	Методика проверки

делей; понятие имитационного

**ия. (ПК-27)**

системах управления; переходные  
Элементы теории адаптивных  
ю-экономическими объектами.

**тва**

ям:

едения занятия и оценки





ет организацию беседы преподавателя и практического занятия с целью более их знаний по определенному разделу, е члены группы могут участвовать в информацию, дискутировать, задавать

применяться в различных формах: льный, комбинированный. Основные подлежащего оценке:

одержанию;

и;

гала;

ованных приемов и способов решения ачи;

рекативность использования наглядных едств при ответе;

ельного материала;

изования времени, отведенного на

умеет сопоставить полученную при му занятию информацию, сравнивать анализируемую проблему, уметь четко росы и отвечать на задаваемые ему

умеет применять полученную при му занятию информацию, отвечать на сти дискуссию .

ет теоретическим материалом по теме иногда затрудняется при ответе на рмулировать свою точку зрения на

проблематикой практического занятия, а вопросы, зачитывает ответ по вет баллами не оценивается.

полняются по тематике практических

работа выполнена в полном объёме, материалом, демонстрирует глубокие, ния, свободно отвечает на вопросы зую терминологию

абота выполнена, но имеет некоторые студент владеет представленным иданные вопросы

работа в целом выполнена, однако в лабораторной работы допущены студент слабо владеет информацией по ет заготовленный текст, затрудняется с просы

с выбором ответа.

авильно отвечает более чем на 90%

ильно отвечает на 50-80% вопросов в

ьно отвечает на 30-50% вопросов.

отвечает на 25-30% вопросов в тесте.

ветов баллов не дает.





лет организацию беседы преподавателя и практического занятия с целью более их знаний по определенному разделу, е члены группы могут участвовать в информацию, дискутировать, задавать

применяться в различных формах: льный, комбинированный. Основные подлежащего оценке:

одержанию;

и;

гала;

ованных приемов и способов решения ачи;

рекативность использования наглядных едств при ответе;

ельного материала;

льзования времени, отведенного на

меет сопоставить полученную при му занятию информацию, сравнивать анализируемую проблему, уметь четко росы и отвечать на задаваемые ему

применять полученную при подготовке информацию, отвечать на большинство ю .

т теоретическим материалом по теме иногда затрудняется при ответе на рмулировать свою точку зрения на

проблематикой практического занятия, а вопросы, зачитывает ответ по вет баллами не оценивается.

полняются по тематике практических

работа выполнена в полном объёме, материалом, демонстрирует глубокие, ния, свободно отвечает на вопросы тую терминологию

абота выполнена, но имеет некоторые студент владеет представленным иданные вопросы

работа в целом выполнена, однако в лабораторной работы допущены студент слабо владеет информацией по ет заготовленный текст, затрудняется с просы

с выбором ответа.

ю отвечает более чем на 90% вопросов. льно отвечает на 50-80% вопросов в

ю отвечает на 30-50% вопросов.

ю отвечает на 25-30% вопросов в тесте. ветов баллов не дает.





3.	Основы разработки методик системного анализа.	Выполнение практических заданий	6	Лабораторные работы выполнения занятий. 6 баллов – лабораторная студент свободно владеет систематизированные знания используя профессионалы 4 балла – лабораторная работа неточности выполнения, материалом, отвечает на задание 2 балла - лабораторная процессе выполнения существенны ошибки, системе, при ответе используя ответами на задаваемые вопросы
		Тестирование	4	Тест состоит из вопросов 4 балла - студент правильно 3 балла – студент правильно тесте. 2 балла - студент правильно 1 балл - студент правильно Менее 25% правильных ответов
4.	Математические модели.	Выполнение практических заданий	6	Лабораторные работы выполнения занятий. 6 баллов – лабораторная студент свободно владеет систематизированные знания используя профессионалы 4 балла – лабораторная работа неточности выполнения, материалом, отвечает на задание 2 балла - лабораторная процессе выполнения существенны ошибки, системе, при ответе используя ответами на задаваемые вопросы
		Тестирование	4	Тест состоит из вопросов 4 балла - студент правильно вопросов. 3 балла – студент правильно тесте. 2 балла - студент правильно 1 балл - студент правильно

полняются по тематике практических

работа выполнена в полном объеме, материалом, демонстрирует глубокие, знания, свободно отвечает на вопросы, знает терминологию

работа выполнена, но имеет некоторые недостатки студент владеет представленным материалом, отвечает на данные вопросы

работа в целом выполнена, однако в лабораторной работе допущены ошибки студент слабо владеет информацией по теме, не может подготовить текст, затрудняется с ответами на вопросы

не может ответить с выбором ответа.

студент отвечает более чем на 90% вопросов. студент правильно отвечает на 50-80% вопросов в тесте.

студент отвечает на 30-50% вопросов.

студент отвечает на 25-30% вопросов в тесте. студент набрал 0 баллов не дает.

полняются по тематике практических

работа выполнена в полном объеме, материалом, демонстрирует глубокие, знания, свободно отвечает на вопросы, знает терминологию

работа выполнена, но имеет некоторые недостатки студент владеет представленным материалом, отвечает на данные вопросы

работа в целом выполнена, однако в лабораторной работе допущены ошибки студент слабо владеет информацией по теме, не может подготовить текст, затрудняется с ответами на вопросы

не может ответить с выбором ответа.

студент отвечает более чем на 90% вопросов. студент правильно отвечает на 50-80% вопросов в тесте.

студент отвечает на 30-50% вопросов.

студент отвечает на 25-30% вопросов в тесте. студент набрал 0 баллов не дает.



5.	Основные принципы управления.	Собеседование	10	<p>Собеседование предполагается со студентами по вопросам обстоятельного выявления темы, проблеме и т.п. В обсуждении, добавлять и вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может быть фронтальный, индивидуальный</p> <p>Критерии качества устного ответа по:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность ответа по содержанию</li> <li>- полнота и глубина ответа</li> <li>- сознательность ответа;</li> <li>- логика изложения материала</li> <li>- рациональность использования поставленной учебной задачи</li> <li>- своевременность и эффективность</li> <li>- использование дополнительных пособий и технических средств</li> <li>- использование дополнительных источников информации</li> <li>- рациональность исполнения задания.</li> </ul> <p>7-10 баллов – студент подготовлен к практическому занятию, может высказать разные точки зрения на проблему, сформулировать свои вопросы</p> <p>3-6 баллов - студент подготовлен к практическому занятию, большинство вопросов, все 1-2 балла – студент владеет практическим занятием, может высказать вопросы, не умеет сформулировать обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет материалом, не может отвечать на напечатанному тексту – от</p>
		Выполнение практических заданий	6	<p>Лабораторные работы выполняются на практических занятиях.</p> <p>6 баллов – лабораторная студент свободно владеет систематизированными знаниями, используя профессиональные навыки</p> <p>4 балла – лабораторная работа с неточностями выполнения, материалом, отвечает на вопросы</p> <p>2 балла - лабораторная работа с ошибками в процессе выполнения, существенными ошибками, с тематикой, при ответе использует неполные ответы на задаваемые вопросы</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>Тест состоит из вопросов</p> <p>8-10 баллов - студент правильно отвечает на все вопросы.</p> <p>5-7 баллов – студент правильно отвечает на 5-7 вопросов теста.</p> <p>2-4 балла - студент правильно отвечает на 2-4 вопроса</p> <p>1 балл - студент правильно отвечает на 1 вопрос</p> <p>Менее 25% правильных ответов</p>

лет организацию беседы преподавателя и практического занятия с целью более их знаний по определенному разделу, е члены группы могут участвовать в информацию, дискутировать, задавать

применяться в различных формах: льный, комбинированный. Основные подлежащего оценке:

одержанию;

и;

гала;

ованных приемов и способов решения ачи;

рекативность использования наглядных едств при ответе;

ельного материала;

льзования времени, отведенного на

умеет сопоставить полученную при му занятию информацию, сравнивать анализируемую проблему, уметь четко росы и отвечать на задаваемые ему

умеет применять полученную при му занятию информацию, отвечать на сти дискуссию .

ет теоретическим материалом по теме иногда затрудняется при ответе на рмулировать свою точку зрения на

проблематикой практического занятия, а вопросы, зачитывает ответ по вет баллами не оценивается.

полняются по тематике практических

работа выполнена в полном объёме, материалом, демонстрирует глубокие, ния, свободно отвечает на вопросы зую терминологию

абота выполнена, но имеет некоторые студент владеет представленным иданные вопросы

работа в целом выполнена, однако в лабораторной работы допущены студент слабо владеет информацией по ет заготовленный текст, затрудняется с просы

с выбором ответа.

авильно отвечает более чем на 90%

ильно отвечает на 50-80% вопросов в

ильно отвечает на 30-50% вопросов.

о отвечает на 25-30% вопросов в тесте.

ветов баллов не дает.



6.	Посещаемость	10	10 баллов – студент посетил 7-9 баллов – студент посетил 4-6 баллов – студент посетил 1-3 балла – студент посетил Если студент посетил менее
7.	Премияльные баллы	20	Дополнительные премиальные - за проект, выполненный на практике - постоянная активность баллов; - полностью подготовленный рамках дисциплины – 10 баллов - участие с докладом во изучаемой дисциплине – 2 - участие в выставке по баллов; - публикация статьи по сборнике студенческих конференции / журнале из
8.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене	20	Решение кейса (10 баллов) Прохождение тестирования дисциплины (10 баллов)
9.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в 4-балльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по зачету в 4-балльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	4-балльная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

## 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

### Выполнение практических заданий

Тема 1. История развития и основные понятия системного анализа.

Написать эссе на тему: "История системного анализа".

Тема 2. Методы и модели теории систем.

Выберите хорошо известный Вам объект и проведите его системный анализ (например, бытовая техника, транспортное средство). Применительно к выбранной системе следующее:

1. систему в целом, полную систему и подсистемы;
2. окружающую среду;
3. цели и назначение системы и подсистемы;
4. входы и ресурсы и (или) затраты;
5. выходы, результаты и (или) прибыль;
6. программы, подпрограммы и роботы;
7. исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководителей;
8. варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты цели.



<p>или все 100% занятий</p> <p>или не менее 80% занятий</p> <p>или не менее 50% занятий</p> <p>или не менее 25% занятий</p> <p>или не менее 25% занятий, баллы не начисляются</p>
<p>иные баллы могут быть начислены:</p> <p>назначенный по заказу работодателя и</p> <p>или – 20 баллов;</p> <p>или во время практических занятий – 10</p>
<p>или в связи с публикацией статьи по тематике в</p> <p>или в баллах;</p> <p>или в всероссийской олимпиаде по тематике</p> <p>или в 0 баллов;</p> <p>или в тематике изучаемой дисциплины – 20</p>
<p>или в тематике изучаемой дисциплины в</p> <p>или в работ / материалах всероссийской</p> <p>или в перечня ВАК – 10 / 15 / 20</p>
<p>или в (30 вопросов) по всему курсу</p>

или в традиционной четырехбалльной  
или в дисциплине в традиционную

Традиционная система

## цаний

или системного анализа.

или систем.

или в анализ (например, это может  
или в при анализе определите

или в целей;

или в достигнуты поставленные цели;



9. критерии (меры эффективности), по которым можно оценить д
10. модели принятия решения, с помощью которых можно оцени: выходы или осуществить выбор вариантов;
11. тип системы;
12. обладает ли анализируемая система свойствами иерархическо адаптивности, в чем они состоят.

### Тема 3. Основы разработки методик систем

Выберите проблему, с которой вы знакомы (например покупка до работы, выбор средства измерений и т.д.). Проведите анализ проб решений. Осуществите выбор вариантов решения методом иерарр решений не менее 3. Определите положительные и отрицательны (не менее 5 каждого вида), имея в виду расход или экономию ден положительные и отрицательные эмоции и т.п. Тема п.

### Тема 4. Математические модел

Постройте дерево решений для проблем, приведенных в та

#### Вариант

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

### Тема 5. Основные принципы управ.

Выполнить лабораторную работу "Принятие решений в условиях

#### Собеседование

### Тема 1. История развития и основные понятия с

Темы рефератов:

1. Основные принципы системного анализа.
2. Виды систем (с примерами).
3. Структура, организация и поведение систем.
4. Установление границ системы: полная система, подсистема, эл
5. Оценка сложности систем.
6. Сложность задач.

остижение целей;  
 гь процесс преобразования входов в

й упорядоченности, централизации,

ного анализа.

ма, автомобиля и т.п., выбор места  
 ълемы и постройте ее дерево  
 хий при условии, что число  
 е последствия принятия решения  
 ег, времени, усилий,

и.

блице.

### Проблема

Нарушение правил дорожного движения  
 Поломка автомобиля (ошибка в управлении автомобилем)  
 Дорожно-транспортное происшествие(авария автомобиля)  
 Ошибка в машинописи  
 Набор неверного телефонного номера  
 Опоздание на работу  
 Брак при изготовлении детали на станке  
 Ошибка при измерении  
 Ошибка при решении задачи на ПК  
 Ошибка при таможенном контроле

ления.

: неопределённости".

истемного анализа.

ементы.



7. Критерии эффективности функционирования систем.
8. Цели и задачи в теории системного анализа.
9. Количественное оценивание в системном анализе.
10. Качественное оценивание в системном анализе.
11. Модели принятия решений.
12. Модели со случайными факторами.
13. Модели с неопределенными факторами.
14. Виды неопределенности. Задачи с неопределенностью.
15. Шкалы измерения.
16. Простые экспертизы.
17. Аксиомы теории управления.
18. Функции управления (содержательное описание).
19. Структура систем с управлением.
20. Проблемы определения качества управления.
21. Системный анализ улучшения качества процесса

#### Тема 2. Методы и модели теории систем

1. Постройте матрицу системных характеристик для социально-экономических изделий, «Хлебозавод».
2. В чем различия между этими системами? Сформулируйте цели
3. Покажите, какие еще функции реализуются этими системами?

#### Тема 5. Основные принципы управления

1. Принцип необходимого разнообразия Эшби.
2. Понятие управления. Обобщенная структура системы управления
3. Системы ручного, автоматического, автоматизированного управления
4. Особенности управления в больших системах.
5. Понятие адаптивной системы, виды адаптации.
6. Требования к управлению в системах специального назначения
7. Управление с обратной связью.
8. Модели оперативного управления.
9. Организация как система управления.
10. Развитие систем организационного управления.
11. Критерии ценности информации и минимума эвристик.

систем.

экономической системы «Завод

и данных систем.

ления.

ия.

вления.

.





12. Постановка и особенности задачи векторной оптимизации.
13. Понятие Парето-оптимальных решений.

## Тестирование

### Тема 1. История развития и основные понятия системологии

1. Соответствие действительности предсказаний, сделанных на основе моделей. Выберите один ответ:
  - Применимость модели
  - Адекватность модели
  - Экономичность модели
2. Подход, при котором изучается не только внутренняя среда объекта, но и его взаимодействие с внешней средой. Выберите один ответ:
  - Системный
  - Аналитический
  - Функциональный
3. Какие связи предназначены для заданной функциональной цепи? Выберите один ответ:
  - a. Прямые
  - b. Обратные
  - c. Генетические
4. Какие связи выполняют осведомляющие функции, отражая изменения в системе в результате управляющего воздействия на нее? Выберите один ответ:
  - a. Функциональные
  - b. Обратные
  - c. Прямые

### Тема 2. Методы и модели теории систем

1. Какая связь однозначно определяет причину и следствие? Выберите один ответ:
  - a. Обратная
  - b. Прямая
  - c. Детерминированная
2. Какая связь определяет неявную, косвенную зависимость между элементами системы? Выберите один ответ:
  - a. Вероятностная
  - b. Детерминированная
  - c. Обратная
3. Компоненты системы, более крупные, чем элементы. Выберите один ответ:
  - a. Подсистема
  - b. Структура
  - c. Граф
4. Какое понятие характеризует мгновенную фотографию, «срез» системы? Выберите один ответ:
  - a. Поведение
  - b. Состояние
  - c. Равновесие

истемного анализа.

снове моделей, и соответствие  
вет:

екта, но и его взаимоотношение с

едачи вещества, энергии,  
звного процесса? Выберите один

менение состояния системы в  
жет:

истем.

рите один ответ:

у элементами системы? Выберите

один ответ:

системы, остановку в ее развитии?



## Тема 3. Основы разработки методик систем

- 1 Связи, фиксирующие только самое очевидное, самое общее при один ответ:
  - a. Изменения
  - b. Развития
  - c. Порождения
- 2 Система, которая спроектирована и сконструирована человеком
  - a. Суммативная
  - b. Естественная
  - c. Искусственная
- 3 Упорядоченность компонентов по степени важности Выберите
  - a. Граф
  - b. Иерархия
  - c. Сеть
- 4 Переход системы из одного состояния в другое Выберите один
  - a. Состояние
  - b. Поведение
  - c. Равновесие

## Тема 4. Математические модели

- 1 Подход, подразумевающий изучение факторов воздействия на объект на воздействия Выберите один ответ:
  - a. Аналитический
  - b. "Черный ящик"
  - c. Системный
- 2 Методы, в которых ряд свойств многомерной, многосвязной системы в пространстве одной единственной точкой, совершающей какое-то движение
  - a. Аналитические
  - b. Логические
  - c. Статистические
- 3 Методы, использующие вероятностные характеристики Выберите
  - a. Логические
  - b. Аналитические
  - c. Статистические
- 4 Множество смысловыражающих элементов языка с заданными свойствами Выберите один ответ:
  - a. Грамматика
  - b. Тезаурус
  - c. Прагматика

## Тема 5. Основные принципы управления

1. Наука о знаках. Выберите один ответ:
  - a. Прагматика
  - b. Семиотика
  - c. Лингвистика
2. Метод, близкий к деловой игре. Выберите один ответ:
  - a. Мозговая атака
  - b. Метод сценариев
  - c. Морфологический метод

ного анализа.

исущее всякому процессу Выберите

Выберите один ответ:

один ответ:

ответ:

и.

объект и показателей реакции этого

темы отображается в n-мерном  
о движение Выберите один ответ:

ите один ответ:

смысловыми отношениями

ления.



3. Качественное описание возможных вариантов развития исследованных сочетаний определенных, заранее выделенных условий. Выбери

- a. Тезаурус
- b. Сценарий
- c. Формализация

4. Правила образования смысловыражающих элементов разных у  
ответ:

- a. Прагматика
- b. Грамматика
- c. Лингвистика

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форм

### **Типовые вопросы зачета (ОК-12, I**

1. Основные исторические этапы развития системного анализа.
2. Основные понятия теории систем (элемент, связь, подсистема,
3. Виды и формы представления структур (сетевые, иерархически
4. Понятие цели.
5. Классификация систем'.
6. Классификация методов и моделей теории систем.
7. Методы формального представления систем. Аналитический м
8. Методы формального представления систем. Теоретическомножес
- метод.
9. Методы формального представления систем. Лингвистический
10. Экспертные методы системного анализа. Метод типа "мозговс
11. Экспертные методы системного анализа. Метод типа "сценари
12. Экспертные методы системного анализа. Метод экспертных о
13. Экспертные методы системного анализа. Метод типа "Дельфи
14. Экспертные методы системного анализа. Метод типа "дерева
15. Экспертные методы системного анализа. Морфологические м
16. Специальные методы теории систем Информационный подход,
17. Специальные методы теории систем. Структурно-лингвистич
18. Специальные методы теории систем. Ситуационное моделирс
19. Специальные методы теории систем. Когнитивный подход.
20. Специальные методы теории систем. Метод организации сло
21. Принцип системного подхода.
22. Этапы формирования, оценки и исследования модели принята
23. Виды критериев оценки и типы шкал.
24. Принципы разработки аналитических математических модел
25. Понятие имитационного моделирования процессов и систем.
26. Основные принципы управления; роль обратной связи в систе
27. Переходные процессы; принятие решений в условиях неопре
28. Понятие адаптивных систем.
29. Развитие систем организационного управления социально-эк

### **Типовые задания для зачета (ОК-12**

уемого объекта при различных  
те один ответ:

тровней тезауруса. Выберите один

ле зачета

**ПК-27)**

среда, структура).  
ле, смешанные).

метод. Статистический метод.  
ственный метод. Логический

метод. Графический метод.  
ой атаки".  
лев".

ценок.

г".

целей".

етоды.

д.

еское моделирование.

ование.

кных экспертиз.

ля решений.

й.

эмах управления.

деленности.

ономическими объектами.

, ПК-27)





1. Выберите хорошо известный Вам объект и проведите его системный анализ (например, бытовой прибор, транспортное средство). Применительно к выбранной системе следующее:

1. систему в целом, полную систему и подсистемы;
2. окружающую среду;
3. цели и назначение системы и подсистемы;
4. входы и ресурсы и (или) затраты;
5. выходы, результаты и (или) прибыль;
6. программы, подпрограммы и роботы;
7. исполнителей, лиц, принимающих решения (ЛПР) и руководит
8. варианты системы, при использовании которых могут быть достигнуты цели;
9. критерии (меры эффективности), по которым можно оценить варианты;
10. модели принятия решения, с помощью которых можно оценить варианты;
11. тип системы;
12. обладает ли анализируемая система свойствами иерархической адаптивности, в чем они состоят.

2. Выберите проблему, с которой вы знакомы (например покупка места работы, выбор средства измерений и т.д.). Проведите анализ решений. Осуществите выбор вариантов решения методом иерархического анализа. Определите положительные и отрицательные эмоции (не менее 5 каждого вида), имея в виду расход или экономию денег, положительные и отрицательные эмоции и т.п.

3. Постройте дерево решений для проблем, приведенных ниже:

1. Нарушение правил дорожного движения
2. Поломка автомобиля (ошибка в управлении автомобилем)
3. Дорожно-транспортное происшествие(авария автомобиля)
4. Ошибка в машинописи
5. Набор неверного телефонного номера
6. Опоздание на работу
7. Брак при изготовлении детали на станке
8. Ошибка при измерении
9. Ошибка при решении задачи на ПК
10. Ошибка при таможенном контроле

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные достижения
--------	-------------	--

мный анализ (например, это может  
при анализе определите

елей;

стигнуты поставленные цели;

остижение целей;

ть процесс преобразования входов в

й упорядоченности, централизации,

дома, автомобиля и т.п., выбор  
из проблемы и постройте ее дерево  
хий при условии, что число  
е последствия принятия решения  
ег, времени, усилий,

вные признаки освоения (показатели ения результата)
--



«зачтено» (50 - 100 баллов)	ОК-12	Демонстрирует высокий уровень решений на платформе стандартные методы и механизмы прикладных решений в 1С:Предприятие. Эффективно использует основные компоненты со запрос, отчетов, форм структурированного языка встроенного языка 1С. Написание кода с учетом сложности. На вопросы отвечает кратко и по существу. Практическое задание построено логично, материал изложен языком, аргументировано. полностью.
	ПК-27	Демонстрирует достаточный уровень теории систем и систем закономерности построения систем, целеобразования. моделирования систем, прикладной области. С научной-исследовательской работой
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ОК-12	Демонстрирует не достаточный уровень типовых решений на платформе анализировать стандартные функционирования прикладного 1С:Предприятие. Не способен типовые решения платформы ориентируется в направлении компонентов современных баз данных форм. Демонстрируется структурированный язык встроенного языка 1С. Не написание кода с учетом сложности КИС Неуверенно и логично материал. Неправильно отвечает затрудняется с ответом
	ПК-27	Демонстрирует недостаточный уровень моделей теории систем и выявить закономерности и развития систем, целеобразования методы моделирования систем прикладной области. Не научной-исследовательской работой

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающиеся знакомятся с содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее

уровень знаний современных типовых  
 1С:Предприятие;. анализирует  
 механизмы оценки и функционирования  
 на платформе 1С:Предприятие.  
 типовые решения платформы  
 ориентируется в структуре и  
 временных баз данных: таблиц,  
 рм. Демонстрирует знание  
 запросов к базам данных и  
 Способен продемонстрировать  
 клиент-серверной архитектуры КИС.  
 со, аргументировано, уверенно, по  
 дание выполнено полностью. Ответ  
 излагается четко, ясно, хорошим  
 Практическое задание выполнено

уровень знаний методов и моделей  
 этого анализа, способен выявить  
 механизмы функционирования и развития  
 Способен выбрать методы  
 проводить системный анализ  
 способен готовить отчет по  
 работе.¶

уровень знаний современных  
 форме 1С:Предприятие;. не способен  
 методы и механизмы оценки и  
 типовых решений на платформе  
 способен эффективно использовать  
 платформы 1С:Предприятие. Не  
 знаниях в структуре и основных  
 аз данных: таблиц, запрос, отчетов,  
 не достаточное знание;  
 запросов к базам данных и  
 Не способен продемонстрировать  
 и клиент-серверной архитектуры  
 ески непоследовательно излагает  
 ачает на поставленные вопросы или

уровень знаний методов и  
 системного анализа, не способен  
 построения, функционирования и  
 зования. Не способен выбрать  
 тем, проводить системный анализ  
 способен готовить отчет по  
 работе.¶

### дисциплины (модуля)

оты обучающихся:

ующимся необходимо ознакомиться  
 : определяет содержание, объем, а  
 : раздела, части.



Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «С «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академическом году.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» приводятся рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины» приводятся профессиональные базы данных и информационные справочные системы, профессиональные базы данных и информационных справочных систем дисциплины.

## 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, лекционном занятии материал и дополнить его с учетом литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;

- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме презентации;

- при подготовке к текущему контролю использовать материалы с сайта.

## 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является важной частью работы и необходима при подготовке к устному опросу на тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционных материалов и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основной информации, опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основанные на темах, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в виде презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или лишнюю информацию.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник, обязательным указанием автора, названия и года издания и года издания. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные тезисы), позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть полным, определяемым самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студенту рекомендуется:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого конспекта основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест с собственным изложением основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

- создавать конспекты (развернутые тезисы).

## 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя с обучающимся на практическом занятии с целью более обстоятельного выявления знаний по разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в беседе, предоставлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;



Объем и содержание дисциплины»,  
 «Материально-техническое  
 базы данных и

и все разделы и темы изучаемой  
 дисциплины в часах.

«Обеспечение дисциплины» указана

дисциплины, программное обеспечение,  
 «Информационные системы» содержится перечень  
 систем, необходимых для освоения

материалами по дисциплине

и:

повторить законспектированный на  
 рекомендованной дополнительной

конспект, используя рекомендованные  
 справочные системы:

представленные в пункте 3.2 РПД.

фонда оценочных средств (ФОС).

главной формой самостоятельной  
 семинарских занятиях, к дебатам,  
 этого материала и рекомендованных

вопросов лекции, в том числе с  
 первоисточников и литературы по  
 теме. Должен быть аккуратным, хорошо  
 и рисунки.

К занятиям должны содержать  
 ссылку на источник информации с  
 используемой научной литературы.  
 (ключевые позиции), но при этом  
 не слишком подробным. Объем конспекта

студент может:

составить план (создавать перечень

статей или монографии, короткое

зачеты);

и контроля

взаимодействия со студентами по вопросам  
 проверки их знаний по определённому  
 вопросу. Студенты могут участвовать в обсуждении, добавлять

фронтальный, индивидуальный,  
 групповую оценку:



- полнота и глубина ответа;
  - сознательность ответа;
  - логика изложения материала;
  - рациональность использованных приемов и способов решения и
  - своевременность и эффективность использования наглядных п
  - ответе;
  - использование дополнительного материала;
  - рациональность использования времени, отведенного на задани
- Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая вопросов практического занятия. При выступлении с презентаци на такие моменты как:
- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее р соответствии заявленной темы содержанию, соответствие методи на ресурсы. соответствие содержания и литературы), практиче содержания заявленной форме, адекватность использования техи последовательность и логичность презентуемого материала;
  - оформление презентации: объем (оптимальное количество) соответствие графики и анимации, звуковое оформление, соответствие заявленным требованиям), оригинальность офо возможности программной среды, соответствие стандартам офор
  - личностные качества: ораторские способности. соблюдение ре ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные з
  - содержание выступления: логичность изложения материал изложения, эффективность применения средств ИКТ, си результативности и эффективности для выполнения задач сво деятельности, доказательность принимаемых решений, умение выводы.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисци**

### **6.1 Основная литература:**

1. Кулаичев А.П. Методы и средства комплексного анализа д перераб. и доп.. - М.: Форум, Инфра-М, 2014. - 512 с.
2. Лыскова В.Ю., Рыжова Н.А., Савельев К.С., Черных И.И. Те электрон. учеб. пособие. - [Тамбов: б. и.], 2012. - 1 электрон. опт.
3. Калужский, М. Л. Общая теория систем : учебное пособие. - ] Общая теория систем. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 176 с. - [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/31691.html>
4. Яковлев С. В. Теория систем и системный анализ : учебное п Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (С электронный // ЭБС «Университетская библиотека <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457780>

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Яковлев, С. В. Теория систем и системный анализ : учебное п Весь срок охраны авторского права; Теория систем и с Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 178 с. - ] [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/63141.html>
2. Вдовин В. М., Суркова Л. Е., Валентинов В. А. Теория систем изд., стер.. - Москва: Дашков и К°, 2020. - 644 с. - Текст : эле библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457780>

поставленной учебной задачи;  
 пособий и технических средств при

е.

Подготавливается по одному из  
 ей необходимо обращать внимание

раскрытия, смысловое содержание,  
 техническим требованиям (цели, ссылки  
 направленность, соответствие  
 технических средств учебным задачам,

дизайн (читаемость, наличие и  
 , структурирование информации,  
 оформления, эстетика, использование  
 оформления;

элемента, эмоциональность, умение  
 нания по всем разделам программы:  
 ла, раскрытие темы, доступность  
 пособия и условия достижения  
 профессиональной или учебной  
 аргументировать свои заключения,

## ИПЛИНЫ

анных : учеб. пособие. - 4-е изд.,

оретические основы информатики :  
 диск (CD-ROM)

Весь срок охраны авторского права;  
 - Текст : электронный // IPR BOOKS

пособие. - 2-е изд., перераб. и доп.. -  
 СКФУ), 2014. - 354 с. - Текст :  
 онлайн» [сайт]. - URL:

пособие. лабораторный практикум. -  
 системный анализ. - Ставрополь:  
 Текст : электронный // IPR BOOKS

и системный анализ : учебник. - 5-е  
 электронный // ЭБС «Университетская  
 age=book&id=573179



3. Чернышев, А. Б., Антонов, В. Ф., Суюнова, Г. Б. Теория информации: учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Теория систем. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2013. - 366 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Федулов Ю. Г., Юсов А. Б. Теория систем : монография. - Москва: 2013. - 366 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429194>
5. Болодурина И. П., Тарасова Т., Арапова О. С. Системный анализ. - Оренбургский государственный университет, 2013. - 193 с. «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259157>

### 6.3 Иные источники:

1. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки - <http://www.ecsocman.edu.ru/vo>
2. Вопросы образования - <http://www.ecsocman.edu.ru/vo>
3. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.ecsocman.edu.ru/vo>
4. Портал "Гуманитарное образование" - <http://www.humanities.edu.ru/>
5. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collection.edu.ru/>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программ профессиональные базы данных и информационные справочные

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля качества работы, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для проведения занятий в большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерами, подключенными к сети "Интернет" и обеспечивают доступ к информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы учебных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 10

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

LibreOffice

Операционная система "Альт Образование"

Профессиональные базы данных и информационные справочные

1. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/>
2. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
3. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система <https://biblioclub.ru>
4. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронный ресурс <https://www.studentlibrary.ru>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru/>
6. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru/>

формационных процессов и систем : у  
 мационных процессов и систем. -  
 5. - 169 с. - Текст : электронный //

сква|Берлин: Директ-Медиа, 2015. -  
 «библиотека онлайн» [сайт]. - URL:

лиз : учебное пособие. - Оренбург:  
 - Текст : электронный // ЭБС  
 [сайт]. - URL:

- <http://obrnadzor.gov.ru>

u.ru/  
 образовательных ресурсов» -

#### **аммное обеспечение, ные системы**

дующее материально-техническое  
 екционного и семинарского типа,  
 оля и промежуточной аттестации,

комплектованы специализированной  
 для представления учебной инфор

лютерной техникой с возможностью  
 м доступа в электронную

г демонстрационного оборудования,  
 экран/ интерактивная доска).

системы:  
 ru/library  
 библиотеки ТГУ. – URL:

биотечная система. – URL:

э-биотечная система. – URL:

elibrary.ru  
 l.ru





7. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
8. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://>
9. Научная электронная библиотека Российской академии наук. – URL: <https://www.monographies.ru>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=1234567890](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=1234567890)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения с использованием мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде университета

www.prlib.ru

эмии естествознания. — URL:

### **ельная среда**

ent\_id=moodle&state=xyz

ения осуществляется посредством  
нных технологий, используемых в  
га.

