

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

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



И. Н. Якунина  
«20» января 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.ДВ.2.2 Экспертные системы

Направление подготовки/специальность: 10.03.01 - Информационная безопасность

Профиль/направленность/специализация: Безопасность компьютерных систем

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2020

Тамбов, 2021

**Автор программы:**

Доктор педагогических наук, профессор Чванова Марина Сергеевна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.03.01 - Информационная безопасность (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «01» декабря 2016 г. № 1515).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры математического моделирования и информационных технологий «22» Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института математики, физики и информационных технологий, Протокол от «20» января 2021 г. № 1.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели и задачи дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	4
3 Объем и содержание дисциплины.....	5
4 Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	7
5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	15
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	16
7 Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональны	17

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-10 Способность проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности

### 1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- экспериментально-исследовательская
  - сбор, изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
  - проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ их результатов
  - проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств

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

Обобщенные трудовые	Код и наименование ко	Знания и умения, необходимые дл
	ПК-10 Способность провод	Знает и понимает: методов и моделей теории систем и системного анализа
		Умеет (способен продемонстрировать): выбирать методы моделирования систем, структуриров
		Владеет: работы с инструментами системного анализа.

### 1.4 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-10 Способность проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности

№ п/п	Наименование д	Форма		
		Очная (семест		
		5	7	8
1	Аудит и аттестация об		+	+
2	Преддипломная практ			+
3	Теория систем и систе	+		

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Экспертные системы» относится к вариативной части учебного плана ОП по направлению подготовки 10.03.01 - Информационная безопасность.

Дисциплина «Экспертные системы» изучается в 5 семестре.

## 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>
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 экспертных систем.	2	4	8	Собеседование
2	Модели экспертных систем.	4	2	6	Собеседование
3	Основы разработки методик экспертных систем.	4	4	6	Собеседование; Защита лабораторных работ
4	Математические модели экспертных систем.	4	4	8	Собеседование
5	Основные принципы управления экспертными системами.	4	4	8	Собеседование; Защита лабораторных работ

## Тема 1. История развития и основные понятия экспертных систем. (ПК-10)

### Лекция.

Системы и закономерности их функционирования и развития. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование систем: элемент, связь, подсистема, среда, структура, виды и формы представления структур (сетевые, иерархические и древовидные структуры, структуры со «слабыми» связями, страты, эшелоны, смешанные структуры), состояние. поведение, равновесие, управляемость, достижимость. Устойчивость и развитие. Соотношение категорий типа событие, явление, поведение.

### Практическое занятие.

Понятие цели: определение цели, закономерности преобразования, виды и формы представления структур целей. Методики структуризации и анализа целей и функций систем управления. Классификация систем; её роль в выборе методов моделирования.

### Задания для самостоятельной работы.

1. Подготовка к практическим занятиям, повторение изучения лекционного материала;
2. Подготовка к лекциям, повторение учебного материала предыдущих лекций;
3. Изучение материалов лекционного курса по заданиям на самостоятельную проработку, выдаваемых преподавателем на занятиях.

## Тема 2. Модели экспертных систем. (ПК-10)

### Лекция.

Методы формального представления систем (аналитические, статистические, теоретико-множественные, логические, лингвистические, графические). Методы, направленные на активизацию интуиции и опыта лиц, принимающих решения (типа «мозговой атаки» или коллективной генерации идей, сценариев, «дерева целен». морфологического подхода и т.п.).

### Практическое занятие.

Специальные методы теории систем и системного анализа: информационный подход к анализу систем, структурно-лингвистическое моделирование, ситуационное управление, когнитивный подход, методы организации сложных экспертиз и др.

### Задания для самостоятельной работы.

1. Подготовка к практическим занятиям, повторение изучения лекционного материала;
2. Подготовка к лекциям, повторение учебного материала предыдущих лекций;
3. Изучение материалов лекционного курса по заданиям на самостоятельную проработку, выдаваемых преподавателем на занятиях.

## Тема 3. Основы разработки методик экспертных систем. (ПК-10)

### Лекция.

Основы разработки методик системного анализа: принципы системного подхода; этапы формирования, оценки и исследования модели принятия решений. Виды критериев оценки и типы шкал.

### Практическое занятие.

Создание сайта на платформе Ukit.

### Задания для самостоятельной работы.

- Подготовка к практическим занятиям, повторение изучения лекционного материала;
- Подготовка к лекциям, повторение учебного материала предыдущих лекций;
- Изучение материалов лекционного курса по заданиям на самостоятельную проработку, выдаваемых преподавателем на занятиях.

## Тема 4. Математические модели экспертных систем. (ПК-10)

### Лекция.

Принципы разработки аналитических математических моделей; понятие имитационного моделирования процессов и систем.

### Практическое занятие.

Подготовка к практическим занятиям, повторение изучения лекционного материала.

### Задания для самостоятельной работы.

- Подготовка к лекциям, повторение учебного материала предыдущих лекций;
- Изучение материалов лекционного курса по заданиям на самостоятельную проработку, выдаваемых преподавателем на занятиях.

## Тема 5. Основные принципы управления экспертными системами. (ПК-10)

### Лекция.

Основные принципы управления; роль обратной связи в системах управления; переходные процессы: принятие решений в условиях неопределенности. Элементы теории адаптивных систем. Развито систем организационного управления социально-экономическими объектами.

### Практическое занятие.

Организация управления социально-экономическими объектами в системе Ramus.

### Задания для самостоятельной работы.

- Подготовка к практическим занятиям, повторение изучения лекционного материала;
- Подготовка к лекциям, повторение учебного материала предыдущих лекций;

- Изучение материалов лекционного курса по заданиям на самостоятельную проработку, выдаваемых преподавателем на занятиях.

#### 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:

№ т мы	Название т	Формы	Мах. ко	Методика проведения занятия и оце
1.	История раз	Собесе	14	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя с Устный опрос может применяться в различных формах: фронталь - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения п - своевременность и эффективность использования наглядных пос - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание 14 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовк 12 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке 6 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме прак Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не
2.	Модели эк	Собесе	14	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя с Устный опрос может применяться в различных формах: фронталь - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения п - своевременность и эффективность использования наглядных пос - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание 14 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовк 12 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке 6 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме прак Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не
3.	Основы раз	Собесе	14	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя с Устный опрос может применяться в различных формах: фронталь - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения п - своевременность и эффективность использования наглядных пос - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание 14 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовк 12 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке 6 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме прак Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не

		<b>Защита лабораторных работ(контрольный срез)</b>	10	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий 10-7 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент владеет материалом по теме практического занятия 6-3 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые недостатки 2-1 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения студент допускает ошибки
4.	Математические методы	Собеседование	14	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя с студентом. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный опрос, индивидуальный опрос, опрос в парах. - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание 14 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию информацию с теоретическим материалом по теме практического занятия 12 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию 6 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не допускается к занятию
5.	Основные понятия	Собеседование	14	Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя с студентом. Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный опрос, индивидуальный опрос, опрос в парах. - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание 14 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию информацию с теоретическим материалом по теме практического занятия 12 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию 6 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не допускается к занятию
		<b>Защита лабораторных работ(контрольный срез)</b>	10	Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий 10-7 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент владеет материалом по теме практического занятия 6-3 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые недостатки 2-1 балл - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения студент допускает ошибки
6.	Посещаемость		10	10 баллов – стопроцентное посещение занятий студентом 7-9 баллов – посещаемость студента составляет не менее 80 % занятий 4-6 баллов – посещаемость студента составляет не менее 50 % занятий 1-3 балла – посещаемость студента составляет не менее 25 % занятий
7.	Премияльные баллы		20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в журнале - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике из области - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике
8.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
----------------------	----------------------



50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

## 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

### Защита лабораторных работ

#### Тема 3. Основы разработки методик экспертных систем.

Основы разработки методик системного анализа: принципы системного подхода; этапы формирования, оценки и исследования модели принятия решений. Виды критериев оценки и типы шкал.

#### Тема 5. Основные принципы управления экспертными системами.

Основные принципы управления; роль обратной связи в системах управления; переходные процессы: принятие решений в условиях неопределенности. Элементы теории адаптивных систем. Развитие систем организационного управления социально-экономическими объектами.

### Собеседование

#### Тема 1. История развития и основные понятия экспертных систем.

Системы и закономерности их функционирования и развития. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование систем: элемент, связь, подсистема, среда, структура, виды и формы представления структур (сетевые, иерархические и древовидные структуры, структуры со «слабыми» связями, страты, эшелоны, смешанные структуры), состояние. поведение, равновесие, управляемость, достижимость. Устойчивость и развитие. Соотношение категорий типа событие, явление, поведение. Понятие цели: определение цели, закономерности преобразования, виды и формы представления структур целей. Методики структуризации и анализа целей и функций систем управления. Классификация систем; её роль в выборе методов моделирования.

#### Тема 2. Модели экспертных систем.

Методы формального представления систем (аналитические, статистические, теоретико-множественные, логические, лингвистические, графические). Методы, направленные на активизацию интуиции и опыта лиц, принимающих решения (типа «мозговой атаки» или коллективной генерации идей, сценариев, «дерева целен». морфологического подхода и т.п.). Специальные методы теории систем и системного анализа: информационный подход к анализу систем, структурно-лингвистическое моделирование, ситуационное управление, когнитивный подход, методы организации сложных экспертиз

#### Тема 3. Основы разработки методик экспертных систем.

Основы разработки методик системного анализа: принципы системного подхода; этапы формирования, оценки и исследования модели принятия решений. Виды критериев оценки и типы шкал.

#### Тема 4. Математические модели экспертных систем.

Принципы разработки аналитических математических моделей; понятие

имитационного моделирования процессов и систем.

#### Тема 5. Основные принципы управления экспертными системами.

Основные принципы управления; роль обратной связи в системах управления; переходные процессы: принятие решений в условиях неопределенности. Элементы теории адаптивных систем. Развито систем организационного управления социально-экономическими объектами.

#### 4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

##### Типовые вопросы зачета (ПК-10)

1. Математические методы системного анализа.
2. Основные исторические этапы развития системного анализа.
3. Классификация методов и моделей теории систем.
4. Этапы формирования, оценки и исследования модели принятия решений.

##### Типовые задания для зачета (ПК-10)

1. Подходы к изучению объектов
2. Виды и формы представления структур системы.
3. Виды систем
4. Основные принципы управления

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компет	Дескрипторы (уровни) – основные признаки
«зачтено» (50 - 100 балл)	ПК-10	Демонстрирует достаточный уровень знаний методов и моделей теории систем и системного анализа, способен выявить закономерности построения, функционирования и развития систем, целеобразования. Способен выбрать методы моделирования систем, проводить системный анализ прикладной области.
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-10	Демонстрирует не достаточный уровень знаний методов и моделей теории систем и системного анализа, не способен выявить закономерности построения, функционирования и развития систем, целеобразования. Не способен выбрать методы моделирования систем, проводить системный анализ прикладной области.

#### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

##### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

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

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

## 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

## 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение 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 со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять 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;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

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

### **6.1 Основная литература:**

1. Кулаичев А.П. Методы и средства комплексного анализа данных : учеб. пособие. - 4-е изд., перераб. и доп.. - М.: Форум, Инфра-М, 2014. - 512 с.
2. Вдовин В. М., Суркова Л. Е., Валентинов В. А. Теория систем и системный анализ : учебник. - 5-е изд., стер.. - Москва: Дашков и К°, 2020. - 644 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573179>

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Лыскова В.Ю., Мурлыкина М.С. Теоретические основы информатики. - [Тамбов: б. и.], 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
2. Чернышев А. Б., Антонов В. Ф., Суюнова Г. Б. Теория информационных процессов и систем : учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. - 169 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457890>
3. Федулов Ю. Г., Юсов А. Б. Теория систем : монография. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 366 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429194>

### **6.3 Иные источники:**

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
3. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
4. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>
5. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
6. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
7. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
9. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>

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

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

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.