

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Педагогический институт
Кафедра всеобщей и российской истории

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Т. И. Гущина
«05» июля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.08.1 Исторические реконструкции: от археологии до 3D технологий

Направление подготовки/специальность: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль/направленность/специализация: Физика и математика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2021

Тамбов, 2022

Автор программы:

Кандидат исторических наук, доцент Лямин Сергей Константинович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «22» февраля 2018 г. № 125).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры всеобщей и российской истории «30» июня 2021 г. Протокол № 8

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Педагогического института, Протокол от «05» июля 2021 г. № 8.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	9
3. Объем и содержание дисциплины.....	10
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	12
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	14
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	15
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	16

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- педагогический
- проектный

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 01 Образование и наука (в сфере начального, общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, в сфере научных исследований)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

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	Индикаторы достижения компетенций
	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Проектирует траекторию своего профессионального роста и личностного развития, расширяет свой профессиональный кругозор: приобретает и использует на практике базовые знания, умения и навыки из различных сфер профессиональной деятельности, в том числе в сфере применения в профессиональной деятельности исторических реконструкций

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения							
		Заочная (семестр)							
		1	2	3	4	5	6	9	10
1	3D-моделирование			+					
2	History&Technology				+				
3	Аналитическое чтение			+					
4	Бизнес-планирование в АльтИнвест				+				
5	Биология развития человека в норме и патологии				+				

6	Великие Учителя человечества (Моральные и этические учения Конфуция, Будды, Моисея, Иисуса Христа, Мухаммеда)		+						
7	Виктимология			+					
8	Военная пропаганда как информационное оружие				+				
9	Генетика человека		+						
10	Девальвация нормы психического и личностного развития: причины и последствия				+				
11	Духовно-нравственное воспитание		+						
12	Зарубежная литература и вызовы современности				+				
13	Защита прав человека		+						
14	Игровые технологии в образовании			+					
15	Интернет-ресурсы на службе истории: источники и методы		+						
16	Историко-культурное наследие Тамбовской области в цифровом измерении				+				
17	Компьютерная графика и дизайн		+						
18	Контроль за исполнением ремонтов в многоквартирных домах			+					
19	Критический инструментарий для принятия решений и аргументация				+				
20	Лингвистическая экспертиза спорных текстов				+				
21	Литература русского зарубежья			+					
22	Личное планирование и управление рабочим временем			+					
23	Логика		+						

24	Менеджмент карьеры: как стать успешным руководителем			+					
25	Методы анализа и интерпретации количественных и качественных данных		+						
26	Методы изучения повседневности		+						
27	Мир современного искусства: постмодернистский проект		+						
28	Мировые войны в сравнительно-истори ческом ракурсе		+						
29	Молекулярно-биолог ические основы поведения и зависимостей		+						
30	Налогообложение бизнеса			+					
31	Народные обряды и праздники			+					
32	Нормы и правила современного этикета				+				
33	Нормы языкового общения в условиях виртуальной среды			+					
34	Организация и проведение маркетингового исследования (онлайн-опросов)				+				
35	Организация туристического бизнеса		+						
36	Основные приемы эффективной работы с информацией			+					
37	Основы аргументации				+				
38	Основы видеоблогинга				+				
39	Основы копирайтинга			+					
40	Основы логики		+						
41	Основы предоставления жилищно-коммуналь ных услуг населению		+						

42	Основы рационального природопользования		+					
43	Основы судебной лингвистической экспертизы			+				
44	Особенности рассмотрения семейных споров			+				
45	Особенности рассмотрения трудовых споров				+			
46	Педагогическая практика				+	+	+	+
47	Поведение в публичных местах			+				
48	Повседневные разговоры				+			
49	Понятие психологической травмы в современной психологии		+					
50	Посттравматическое личностное развитие: приговор или точка личностного роста			+				
51	Правовые основы природопользования			+				
52	Практикум по игропедагогике				+			
53	Прикладные геоинформационные технологии			+				
54	Применение БПЛА в построении пространственных моделей				+			
55	Проблема смысла жизни и ценности в философии			+				
56	Программирование на языке Python. Базовый курс		+					
57	Программирование на языке Python. Продвинутый курс			+				
58	Программирование на языке Python. Разработка веб-приложений с использованием Flask				+			

59	Противодействие коррупции и формирование антикоррупционного поведения личности		+						
60	Психика и мозг		+						
61	Психология критического мышления		+						
62	Психолого-педагогические основы игропедагогики		+						
63	Психофизиологические основы поведения и когнитивных функций			+					
64	Русская писательская критика XIX-XXI веков		+						
65	Русская усадебная культура				+				
66	Самоменеджмент: методики и технологии				+				
67	Святыни Тамбовского края		+						
68	Современные ГИС-технологии		+						
69	Современные методы химического анализа				+				
70	Современные методы химического анализа в криминалистике				+				
71	Современные молекулярно-биологические и микробиологические методы в криминалистике			+					
72	Современные подходы к персональному менеджменту		+						
73	Современные проблемы философии				+				
74	Современные туристические продукты: формирование и реализация			+					
75	Социальные сети как коммуникационные каналы		+						

76	Стресс-менеджмент и эффективное взаимодействие				+				
77	Текст и дискурс в Интернете				+				
78	Технологии делового общения		+						
79	Технологии развития высших психических функций			+					
80	Технология и организация гостинично-ресторанного комплекса				+				
81	Тренинг «Майнд-фитнес»				+				
82	Философское и нравственное содержание Священных книг			+					
83	Фокус-группа как метод сбора данных			+					
84	Химическая аналитика в медицине			+					
85	Химический анализ природных объектов		+						
86	Цифровая культура	+	+						
87	Человек на войне как социокультурный феномен			+					
88	Экономика природопользования				+				
89	Экономико-правовые аспекты создания и развития собственного бизнеса		+						
90	Энергоэффективность и энергосбережение в жилищной сфере				+				
91	Ювенальное право				+				
92	Язык как объект судебной экспертизы		+						
93	Языковая личность в виртуальном пространстве		+						

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Исторические реконструкции: от археологии до 3D технологий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Дисциплина «Исторические реконструкции: от археологии до 3D технологий» изучается в 3 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 2 з.е.

Заочная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	72
Контактная работа	8
Лекции (Лекции)	4
Практические (Практ. раб.)	4
Самостоятельная работа (СР)	60
Зачет	4

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		3	3	3	
3 семестр					
1	Математическое моделирование исторических процессов: подходы и инструментарий	1	1	12	Выполнение практических заданий
2	Теория самоорганизованно й критичности и ее исторические приложения	1	1	12	Выполнение практических заданий; Выполнение практических заданий
3	Моделирование исторических явлений и процессов средствами фрактальной геометрии	1	0,5	12	Выполнение практических заданий
4	Агентно-ориентир ованное и системно-динамич еское моделирование	1	0,5	12	Выполнение практических заданий
5	3D-моделирование исторических объектов	-	1	12	Выполнение практических заданий; Выполнение практических заданий

Тема 1. Математическое моделирование исторических процессов: подходы и инструментарий (УК-6)

Лекция.

Связь моделирования и прогнозирования. Типы моделей: имитационные и аналитические модели. Классические модели: мальтузианская модель, логистическое уравнение, модель Ричардсона, модель «хищник – жертва». Процедуры построения виртуальных сценариев. Веер перспектив. Компьютерное моделирование и компьютерный эксперимент.

Практическое занятие.

Подготовка и защита презентации по итогам создания исторической модели (темы выбираются обучающимся самостоятельно исходя из обсуждаемой проблематики).

Задания для самостоятельной работы.

Написание программы работы с исторической моделью, выбор и разработка инструментария работы с исторической моделью, обработка полученных данных, подготовка к презентации полученных данных.

Тема 2. Теория самоорганизованной критичности и ее исторические приложения (УК-6)

Лекция.

Понятие критичности. Атрибут самоорганизованной критичности – $1/f$ -шум. Свойства самоорганизовано-критических систем: многокомпонентность, связанность и целостность, петли обратных связей. Лавины. Самоорганизовано-критические модели. Модель эволюции Бака-Снеппена. Модель освобождения поверхности.

Практическое занятие.

Подготовка и защита презентации по итогам создания исторической модели (темы выбираются обучающимся самостоятельно исходя из обсуждаемой проблематики).

Задания для самостоятельной работы.

Написание программы работы с исторической моделью, выбор и разработка инструментария работы с исторической моделью, обработка полученных данных, подготовка к презентации полученных данных.

Тема 3. Моделирование исторических явлений и процессов средствами фрактальной геометрии (УК-6)

Лекция.

Понятие фрактала. Масштабная инвариантность. Бенуа Мандельброт. Геометрические фракталы и алгоритмы их построения. Алгебраические фракталы и алгоритмы их построения: итерирование, комплексная плоскость. Множество Мандельброта. Фрактальные модели.

Практическое занятие.

Подготовка и защита презентации по итогам создания исторической модели (темы выбираются обучающимся самостоятельно исходя из обсуждаемой проблематики).

Задания для самостоятельной работы.

Написание программы работы с исторической моделью, выбор и разработка инструментария работы с исторической моделью, обработка полученных данных, подготовка к презентации полученных данных.

Тема 4. Агентно-ориентированное и системно-динамическое моделирование (УК-6)

Лекция.

Принципы построения агентно-ориентированных моделей. Модель Шеллинга (модель шахматной доски). Связь микроповедения агентов и макродинамики системы. Типпинг. Нелинейные эффекты, возникающие в виртуальных экспериментах. Программное обеспечение для реализации агентно-ориентированных моделей. Сферы применения.

Построение системно-динамических моделей, запасы и потоки. Пели обратных связей, несоразмерность причин и следствий. Эффекты, возникающие в виртуальных экспериментах. Программное обеспечение для реализации системно-динамических моделей. Сферы применения.

Практическое занятие.

Подготовка и защита презентации по итогам создания исторической модели (темы выбираются обучающимся самостоятельно исходя из обсуждаемой проблематики).

Задания для самостоятельной работы.

Написание программы работы с исторической моделью, выбор и разработка инструментария работы с исторической моделью, обработка полученных данных, подготовка к презентации полученных данных.

Тема 5. 3D-моделирование исторических объектов (УК-6)

Лекция.

Теория измерений. Принципы отображения 3D графики в современных компьютерах. Основные объекты (примитивы) 3D графика. Основы полигонального и mash-моделирования. Основы сплайнового моделирования. Основные форматы 3D графики. Основные средства для просмотра, редактирования и создания 3D графики.

Практическое занятие.

Подготовка и защита презентации по итогам создания исторической модели (темы выбираются обучающимся самостоятельно исходя из обсуждаемой проблематики).

Задания для самостоятельной работы.

Написание программы работы с исторической моделью, выбор и разработка инструментария работы с исторической моделью, обработка полученных данных, подготовка к презентации полученных данных.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Выполнение практических заданий

Тема 1. Математическое моделирование исторических процессов: подходы и инструментарий
Математическое моделирование исторических процессов: подходы и инструментарий

Тема 2. Теория самоорганизованной критичности и ее исторические приложения
Математическое моделирование исторических процессов: подходы и инструментарий
Математическое моделирование исторических процессов: подходы и инструментарий

Тема 3. Моделирование исторических явлений и процессов средствами фрактальной геометрии
Моделирование исторических явлений и процессов средствами фрактальной геометрии

Тема 4. Агентно-ориентированное и системно-динамическое моделирование
Агентно-ориентированное и системно-динамическое моделирование

Тема 5. 3D-моделирование исторических объектов
3D-моделирование исторических объектов

3D-моделирование исторических объектов

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (УК-6)

- 1 Связь моделирования и прогнозирования.
- 2 Имитационные и аналитические модели.
- 3 Классические модели.
- 4 Компьютерное моделирование.
- 5 Понятие критичности.
- 6 Свойства самоорганизационно-критических систем.
- 7 Понятие фрактала.
- 8 Масштабная инвариантность.
- 9 Геометрические фракталы.
- 10 Алгебраические фракталы.
- 11 Принципы построения агентно-ориентированных моделей.
- 12 Связь микроповедения агентов и макродинамики системы.
- 13 Построение системно-динамических моделей.
- 14 Программное обеспечение для реализации системно-динамических моделей.

Типовые задания для зачета (УК-6)

- 1 В чем суть агентно-ориентированных моделей?
- 2 В чем заключается связь моделирования и прогнозирования?
- 3 Каковы принципы построения агентно-ориентированных моделей?
- 4 В чем суть системно-динамических моделей?
- 5 Каковы принципы построения системно-динамических моделей?
- 6 Как классифицируют классические модели?
- 7 В чем заключается понятие критичности?
- 8 В чем суть имитационных моделей?
- 9 В чем суть аналитических моделей?
- 10 Какое программное обеспечение используют для построения системно-динамических моделей?
- 11 Каково определение фрактала?
- 12 Каковы границы прогнозирования?
- 13 Каковы принципы компьютерного моделирования?
- 14 В чем заключаются принципы построения системно-динамических моделей?

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено»	УК-6	Самостоятельно применяет цифровые знания и умения для решения профессиональных задач. Владеет приемами обеспечения безопасности данных, знает и соблюдает требования законодательства по безопасности данных
«не зачтено»	УК-6	Допускает ошибки при применении цифровых знаний и умений, препятствующие решению профессиональных задач. Испытывает затруднения в использовании специализированных поисковых систем при поиске информации. Не ориентируется в требованиях законодательства к обеспечению безопасности данных

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. Аникеев И.А. Историческая информатика в России. - Ставрополь, 1999. - 179 с.

6.2 Дополнительная литература:

1. Демин, М. А. Историография истории России : учебно-методическое пособие. - 2026-01-07; Историография истории России. - Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2015. - 201 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102831.html>
2. Чернобаев А. А., Бондаренко А. Ф., Камынин В. Д., Рогожин Н. М., Шикло А. Е. Историография истории России : Учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 429 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450138>
3. Вашкау Н. Э. Источниковедение истории России : учебное пособие. - Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2019. - 57 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576755>

4. Добровольская, М. В., Можайский, А. Ю. Археология : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Археология. - Москва: Прометей, 2012. - 116 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/30403.html>
5. Кудрявцев, А. А., Кудрявцев, Е. А. Археология : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Археология. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. - 227 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/83256.html>

6.3 Иные источники:

1. Виртуальная среда Google - <https://gsuite.google.com/>

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 и свободно распространяемое программное обеспечение:

Google Chrome

LibreOffice

Microsoft Windows 10

Mozilla Firefox

Office 2007

WIN RAR 2.90

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Scopus: база данных . – URL: <https://www.scopus.com>
2. Springer Open (ресурсы Springer открытого доступа): база данных. – URL: <https://www.springeropen.com>
3. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных . – URL: <https://apps.webofknowledge.com>
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
5. Платформа Nature . – URL: <https://www.nature.com/siteindex>
6. Платформа Springer Link. – URL: <https://link.springer.com>
7. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
8. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>
9. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
10. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
11. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

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.