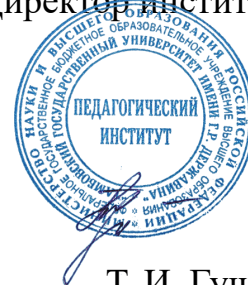


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Педагогический институт
Кафедра теории и методики дошкольного и начального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Т. И. Гущина
«20» января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.27 Решение школьных задач на ЭВМ

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

Профиль/направленность/специализация: Начальное образование и информатика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2018

Автор программы:

Кандидат педагогических наук, доцент Курин Андрей Юрьевич

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 теории и методики дошкольного и начального образования «22» декабря 2020 г. Протокол № 4

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Педагогического института, Протокол от «20» января 2021 г. № 3.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели	и	задачи	
дисциплины.....			4
.....			
2. Место	дисциплины	в	структуре
бакалавра.....			ОП
			4
3. Объем	и	содержание	
дисциплины.....			4
.....			
4. Контроль	знаний	обучающихся	и
средства.....			и
			типовые
			оценочные
			7
5. Методические	указания	для	обучающихся
(модуля).....			по
			освоению
			дисциплины
			8
6. Учебно-методическое	и	информационное	обеспечение
дисциплины.....			9
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональны			
базы	данных	и	информационные
системы.....			справочные
			9

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

ПК-5 Способен использовать пакеты прикладных программ и соответствующие информационно-коммуникационные технологии для решения образовательных задач

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 дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования)

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
	ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	Использует методы алгоритмизации для проектирования отдельных компонентов образовательных программ, в том числе метапредметной направленности
- А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	ПК-5 Способен использовать пакеты прикладных программ и соответствующие информационно-коммуникационные технологии для решения образовательных задач	Использует информационно-коммуникационные технологии и электронные образовательные ресурсы при разработке отдельных компонентов образовательных программ в начальном общем образовании: решение вычислительных задач с помощью элементов алгоритмизации

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения
		Заочная (семестр)

	междисциплинарные связи	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Интернет-технологии	+							
2	Информатика и методика преподавания информатики	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Методика преподавания математики				+	+			
4	Методика преподавания профильных дисциплин			+	+	+	+	+	

ПК-5 Способен использовать пакеты прикладных программ и соответствующие информационно-коммуникационные технологии для решения образовательных задач

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения		
		Заочная (семестр)		
		1	2	3
1	Интернет-технологии	+		
2	Информационные технологии в образовании	+	+	+
3	Основы робототехники в начальной школе	+	+	+

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

ОП по направлению подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Дисциплина «Решение школьных задач на ЭВМ» изучается в 10 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 4 з.е.

Заочная: 4 з.е.

Вид учебной работы	Заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	144
Контактная работа	14
Лекции (Лекции)	4
Практические (Практ. раб.)	10
Самостоятельная работа (СР)	121
Экзамен	9

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		3	3	3	
10 семестр					
1	Обработка данных числовой и текстовой природы. Сортировка и поиск в массивах. Рекурсивные алгоритмы	-	2	18	собеседование
2	Решение простейших задач	1	1	16	собеседование
3	Программы обработки массивов.	1	Пп 1	18	собеседование
4	Алгоритмы сортировки и поиска.	1	1	18	собеседование
5	Рекурсивные алгоритмы	-	Пп 2	18	собеседование
6	Олимпиадные задачи	1	2	17	собеседование
7	Алгоритмы решения задач на графах.	-	1	16	собеседование

Тема 1. Обработка данных числовой и текстовой природы. Сортировка и поиск в массивах. Рекурсивные алгоритмы (ОПК-2)

Лекция.

Обработка данных числовой и текстовой природы. Числовые последовательности и подпоследовательности. Алгебраические свойства чисел. Преобразование числовой и текстовой информации. Обработка строк. Сортировка и поиск в массивах. Алгоритмы поиска. Рекурсия и ее организация. Рекурсивные алгоритмы.

Практическое занятие.

Программы вычисления НОД и НОК

Вычисление простых чисел по алгоритму Эратосфена

Сортировка и поиск в массивах

Задания для самостоятельной работы.

Объявление домашнего задания. Углубленное изучение тем "Алгебраические свойства чисел. Преобразование числовой и текстовой информации. Обработка строк. Сортировка и поиск в массивах. Простые варианты сортировок. Бинарная сортировка. Дерево сортировки."

Консультация по выполнению домашнего задания.

Контроль самостоятельного усвоения материала по теме домашнего задания.

Тема 2. Решение простейших задач (ОПК-2)

Лекция.

Линейные алгоритмы. Алгоритмы с ветвлениями. Ввод, вывод. Решение квадратного уравнения. Нахождение суммы элементов массива. Нахождение максимального и минимального элементов массива.

Практическое занятие.

Записи.

Работа с типизированными файлами.

Битовые операции. Моделирование теоретико-множественных операций.

Задания для самостоятельной работы.

Объявление домашнего задания. Углубленное изучение тем "Линейные алгоритмы. Алгоритмы с ветвлениями. Циклы. Массивы."

Консультации по выполнению домашнего задания.

Контроль самостоятельного усвоения материала по теме домашнего задания.

Тема 3. Программы обработки массивов. (ОПК-2)

Лекция.

Одномерные массивы. Ввод и вывод элементов массива. Простейшие вычисления с элементами массива. Поиск минимального (максимального) элемента в массиве и его индекса. Сортировки элементов массива. Нахождение суммы элементов массива.

Практическое занятие.

В заданном двумерном массиве из целых чисел найти строку с максимальным количеством идущих подряд четных чисел. Составить программу перестановки строк в целочисленном массиве размером $M \times N$ в порядке убывания суммы элементов в каждой строке.

Составить программу поиска максимального элемента в целочисленном массиве размером $M \times N$ среди элементов, расположенных в столбцах массива, упорядоченных по возрастанию.

Задания для самостоятельной работы.

Объявление домашнего задания. Углубленное изучение тем "Одновременные массивы. Поиск минимального(максимального) элемента в массиве и его индекса."

Консультация по выполнению домашнего задания.

Контроль самостоятельного усвоения материала по теме домашнего задания.

Тема 4. Алгоритмы сортировки и поиска. (ПК-5)

Лекция.

Внутренняя сортировка. Внешняя сортировка. Сортировка выбором. Сортировка вставкой. Сортировка слиянием. Сортировка обменом. Условие Айверсона. Сортировка Шелла. Методы поиска. Последовательный поиск. Бинарный поиск. Фибоначчиев поиск. Интерполяционный поиск. Поиск хешированием.

Практическое занятие.

1. Составить программу сортировки элементов одномерного массива на основе заданного метода.

2. Составить программу поиска элемента в массиве на основе заданного метода.

Задания для самостоятельной работы.

Объявление домашнего задания. Углубленное изучение тем "Методы поиска. Последовательный поиск. Бинарный поиск. Фибоначчиев поиск. Интерполяционный поиск. Поиск хешированием."

Консультации по выполнению домашнего задания.

Контроль самостоятельного усвоения материала по теме домашнего задания.

Тема 5. Рекурсивные алгоритмы (ПК-5)

Лекция.

Подпрограммы. Процедуры и функции. Рекурсия. Вычисление факториала. Поиск в лабиринте: проверка наличия пути, вычисление пути, вычисление всех путей и оптимального пути в лабиринте.

Практическое занятие.

Задачи о восьми ферзях.

Задания для самостоятельной работы.

Объявление домашнего задания. Углубленное изучение тем "Подпрограммы. Процедуры и функции. Рекурсия. Вычисление факториала."

Консультация по выполнению домашнего задания.

Контроль самостоятельного усвоения материала по теме домашнего задания.

Тема 6. Олимпиадные задачи (ПК-5)

Лекция.

Принципы составления олимпиадных задач. Особенности их решения. Роль математики в решении задач по информатике. Базовые алгоритмы

Практическое занятие.

Принципы составления олимпиадных задач. Особенности их решения.

Задания для самостоятельной работы.

Объявление домашнего задания. Углубленное изучение тем "Роль математики в решении задач по информатике. Базовые алгоритмы."

Консультация по выполнению домашнего задания.

Контроль самостоятельного усвоения материала по теме домашнего задания.

Тема 7. Алгоритмы решения задач на графах. (ОПК-2)

Лекция.

Представление графов в ЭВМ. Алгоритмы решения задач на графах. Матрицы смежности и инцидентности. Дейкстры.

Практическое занятие.

Задачи на графах. Потоки в сетях. Задача Форда-Фалкерсона. Решение задач Прима-Карскала.

Задания для самостоятельной работы.

Объявление домашнего задания. Углубленное изучение тем "Представление графов в ЭВМ.

Алгоритмы решения задач на графах."

Консультации по выполнению домашнего задания.

Контроль самостоятельного усвоения материала по теме домашнего задания.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

собеседование

Тема 1. Обработка данных числовой и текстовой природы. Сортировка и поиск в массивах.

Рекурсивные алгоритмы

Основные понятия рекурсии.

Числовые последовательности и подпоследовательности.

Алгебраические свойства чисел.

Преобразование числовой и текстовой информации.

Перечислите основные принципы сортировки и поиска информации в массивах.

Опишите основные алгоритмы поиска.

Тема 2. Решение простейших задач

Дайте пример линейного алгоритма.

Дайте пример алгоритма с ветвлениями.

Дайте понятие "циклы", "массивы"

Тема 3. Программы обработки массивов.

Дайте характеристику одномерным массивам.

Перечислите основные принципы ввода и вывода элементов массива.

Перечислите простейшие вычисления с элементами массива.

Тема 4. Алгоритмы сортировки и поиска.

Последовательный поиск

Индексно-последовательный поиск

Бинарный поиск

Сортировка прямыми включениями

Сортировка прямым выбором

Сортировка прямым обменом (метод «пузырька»)

Тема 5. Рекурсивные алгоритмы

Что Вы понимаете под термином "рекурсия"?

Сортировка Шелла.

Методы поиска.

Тема 6. Олимпиадные задачи

Перечислите принципы составления олимпиадных задач.

Каковы особенности их решения?

Какова роль математики в решении задач по информатике?

Тема 7. Алгоритмы решения задач на графах.

Представление графов в ЭВМ.

Алгоритмы решения задач на графах.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

Типовые вопросы экзамена (ОПК-2, ПК-5)

Типовые вопросы для экзамена

1. Обработка данных числовой и текстовой природы.

2. Числовые последовательности и подпоследовательности.

3. Алгебраические свойства чисел

4. Линейные алгоритмы.

5. Алгоритмы с ветвлениями.

6. Представление графов в ЭВМ. Алгоритмы решения задач на графах.

Типовые вопросы для собеседования.

Принципы составления олимпиадных задач. Особенности их решения.

Базовые алгоритмы.

Типовые задания для экзамена (ОПК-2, ПК-5)

Вычисление простых чисел по алгоритму Эратосфена.

Моделирование теоретико-множественных операций.

Составить программу поиска элемента в массиве на основе заданного метода.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично»	ОПК-2	Использует на высоком уровне методы алгоритмизации для проектирования отдельных компонентов образовательных программ, в том числе метапредметной направленности
	ПК-5	На высоком уровне использует информационно-коммуникационные технологии и электронные образовательные ресурсы при разработке отдельных компонентов образовательных программ в начальном общем образовании, в том числе решение вычислительных задач с помощью элементов алгоритмизации
«хорошо»	ОПК-2	Использует на хорошем уровне методы алгоритмизации для проектирования отдельных компонентов образовательных программ, в том числе метапредметной направленности
	ПК-5	Использует (но требуется фрагментарная поддержка) информационно-коммуникационные технологии и электронные образовательные ресурсы при разработке отдельных компонентов образовательных программ в начальном общем образовании, в том числе решение вычислительных задач с помощью элементов алгоритмизации
«удовлетворительно»	ОПК-2	Использует на слабом уровне методы алгоритмизации для проектирования отдельных компонентов образовательных программ, в том числе метапредметной направленности
	ПК-5	Частично использует информационно-коммуникационные технологии и электронные образовательные ресурсы при разработке отдельных компонентов образовательных программ в начальном общем образовании
«неудовлетворительно»	ОПК-2	Использует на очень слабом уровне методы алгоритмизации для проектирования отдельных компонентов образовательных программ, в том числе метапредметной направленности
	ПК-5	Не использует информационно-коммуникационные технологии и электронные образовательные ресурсы при разработке отдельных компонентов образовательных программ в начальном общем образовании

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. Бедняк, С. Г., Захарова, О. И. Решение задач на ЭВМ. Программирование на языке Pascal : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Решение задач на ЭВМ. Программирование на языке Pascal. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. - 198 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/71875.html>
2. Павлова, О. А. Решение задач на ЭВМ: MathCAD : практикум. - Весь срок охраны авторского права; Решение задач на ЭВМ: MathCAD. - Саратов: Вузовское образование, 2018. - 53 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/75275.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Перуновская И.Н. Компьютерная графика в дизайн-проектировании : учебное пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2012
2. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс : Учеб. пособие для студ. высш. техн. учеб. заведений. - 2-е изд.. - СПб: Питер, 2004. - 639 с.
3. Жолков С.Ю. Математика и информатика для гуманитариев : Учеб. для вузов. - М.: Гардарики, 2002. - 531 с.
4. Козадаев А.С. Теоретические основы информатики : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2012. - 111 с.

6.3 Иные источники:

1. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система - <http://www.biblioclub.ru>
2. Портал "Гуманитарное образование" - <http://www.humanities.edu.ru/>
3. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
4. 13. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collection.edu.ru/>
5. Каталог образовательных интернет-ресурсов - http://www.edu.ru/index.php?page_id=6
6. Гуманитарная электронная библиотека - <http://www.lib.ua-ru.net/katalog/41.html>

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:

QuarkXPress 7.2

CorelDRAW Graphics Suite X3

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

- Лицензия №42574186 от 10.08.2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

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

Электронная информационно-образовательная среда

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.