

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

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Н. Л. Королева
«05» июля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.03.1 Избранные вопросы алгебры и теории чисел

Направление подготовки/специальность: 01.04.01 - Математика

Профиль/направленность/специализация: Преподавание математики и информатики

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

год набора: 2021

Автор программы:

Кандидат физико-математических наук, доцент Плужникова Елена Александровна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 - Математика (уровень магистратуры) (приказ Министерства образования и науки РФ от «10» января 2018 г. № 12).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры функционального анализа «18» мая 2021 г. Протокол № 9

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института математики, физики и информационных технологий, Протокол от «05» июля 2021 г. № 5.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен к самостоятельной научно-исследовательской работе

ПК-4 Способен к проведению методических и экспертных работ в области математики

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

- научно-исследовательский
- педагогический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 01 Образование и наука (в сфере общего образования, профессионального и дополнительного образования; в сфере научных исследований), 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок)

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
	ПК-1 Способен к самостоятельной научно-исследовательской работе	Организует свою научно-исследовательскую работу; определяет методы и средства научных исследований для решения конкретных задач в своей предметной области
	ПК-4 Способен к проведению методических и экспертных работ в области математики	Свободно оперирует математическими понятиями и категориями

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-1 Способен к самостоятельной научно-исследовательской работе

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения		
		Очно-заочная (семестр)		
		3	4	5
1	Научно-исследовательская работа			+
2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	+		
3	Онлайн-курс "Нечеткие множества"		+	

4	Онлайн-курс "Создание студии науки, технологии и творчества в школе"	+		
5	Решение нестандартных задач и задач углубленного изучения математики		+	
6	Специальные темы олимпиадной математики	+		
7	Экстремальные задачи в геометрии и анализе	+		

ПК-4 Способен к проведению методических и экспертных работ в области математики

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очно-заочная (семестр)			
		1	3	4	5
1	Методика преподавания математики при организации профильного обучения	+			
2	Научно-педагогическая практика			+	
3	Онлайн-курс "Нечеткие множества"			+	
4	Онлайн-курс "Современные образовательные технологии: новые медиа в классе"		+		
5	Преддипломная практика				+
6	Решение нестандартных задач и задач углубленного изучения математики			+	
7	Теория чисел в средней школе		+		

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры:

Дисциплина «Избранные вопросы алгебры и теории чисел» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 01.04.01 - Математика.

Дисциплина «Избранные вопросы алгебры и теории чисел» изучается в 4 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Очно-заочная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очно-заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	72
Контактная работа	10
Лекции (Лекции)	4
Практические (Практ. раб.)	6
Самостоятельная работа (СР)	62
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О-3	О-3	О-3	
4 семестр					
1	Теория делимости	2	3	31	Выполнение практических заданий; Контрольная работа
2	Теория сравнений	2	3	31	Выполнение практических заданий; Контрольная работа; Зачет

Тема 1. Теория делимости (ПК-1)**Лекция.**

Теорема о делении с остатком. Отношение делимости. Простые и составные числа. НОД и НОК. Алгоритм Евклида. Взаимно простые числа. Функции $[x]$ и $\{x\}$. Мультипликативные функции. Число и сумма делителей. Функция Эйлера. Функция Мебиуса. Цепные дроби. Применения цепных дробей.

Практическое занятие.

Лабораторное занятие. Теорема о делении с остатком. Отношение делимости. Простые и составные числа. НОД и НОК. Алгоритм Евклида. Взаимно простые числа. Функции и Мультипликативные функции. Число и сумма делителей. Функция Эйлера. Функция Мебиуса. Цепные дроби. Применения цепных дробей.

Задания для самостоятельной работы.

1. Определить, являются ли простыми числа 7469, 7470 и 7473.
2. Найти НОД и НОК двумя способами: используя алгоритм Евклида; с помощью канонического разложения.
а) 6494 и 12606; б) 756, 1348 и 1760.
3. Доказать, что если p – простое, то $p^2 - 5$ не делится на 8.
4. Доказать, что числа $7k$, $7k+4$, $7k+5$ одновременно простыми быть не могут.
5. Найти все p такие, что p , $p^2 - 6$, $p^2 + 6$ являются простыми.
6. Числа p и $2p+1$ простые ($p > 3$). Доказать, что число $4p+1$ составное.

7. Найти трехзначное число, если его произведение на 7 является кубом натурального числа.
- 1 8. Доказать теорему Дирихле для прогрессии
- 2 9. Решить уравнение
- 3 10. Найти величину цепной дроби

Тема 2. Теория сравнений (ПК-4)

Лекция.

Отношение сравнимости. Классы вычетов. Полная и приведенная системы вычетов. Малая теорема Ферма и теорема Эйлера. Линейные сравнения и системы сравнений. Сравнения и системы сравнений по простому модулю. Сравнения по степени простого и по составному модулю. Квадратичные вычеты и символ Лежандра. Показатели и первообразные корни. Индексы.

Практическое занятие.

Лабораторное занятие. Отношение сравнимости. Классы вычетов. Полная и приведенная системы вычетов. Малая теорема Ферма и теорема Эйлера. Линейные сравнения и системы сравнений. Сравнения и системы сравнений по простому модулю. Сравнения по степени простого и по составному модулю. Квадратичные вычеты и символ Лежандра. Показатели и первообразные корни. Индексы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Определить, являются ли простыми числа 7469, 7470 и 7473.
2. Найти НОД и НОК двумя способами: используя алгоритм Евклида; с помощью канонического разложения.
 - а) 6494 и 12606; б) 756, 1348 и 1760.
3. Доказать, что если p – простое, то $p^2 - 5$ не делится на 8.
4. Доказать, что числа $7k, 7k+4, 7k+5$ одновременно простыми быть не могут.
5. Найти все p такие, что $p, p^2 - 6, p^2 + 6$ являются простыми.
6. Числа p и $2p+1$ простые ($p > 3$). Доказать, что число $4p + 1$ составное.
7. Найти трехзначное число, если его произведение на 7 является кубом натурального числа.
 - 1 8. Доказать теорему Дирихле для прогрессии
 - 2 9. Решить уравнение
 - 3 10. Найти величину цепной дроби

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. Теория делимости

Задания для практических занятий

Тема 2. Теория сравнений

Задания для практических занятий

Зачет

Тема 2. Теория сравнений

Контрольная работа

Тема 1. Теория делимости

Задания для контрольной работы

Тема 2. Теория сравнений

Задания для контрольной работы

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ПК-1, ПК-4)**Типовые вопросы зачета.**

1. Отношение делимости и его свойства. Деление с остатком.
2. Систематическая запись числа по основанию $g^3 2$.
3. Алгоритм Евклида нахождения НОД двух чисел.
4. Бесконечность множества простых чисел. Решето Эратосфена.
5. Теорема Дирихле.
6. Целая и дробная части числа. Разложение $n!$ на простые множители.
7. Цепные дроби.
8. Понятие сравнения по заданному модулю. Свойства сравнений.
9. Теоремы Эйлера и Ферма.
10. Конечные систематические дроби. Бесконечные систематические дроби.
11. Нахождение остатков при делении на заданное число.
12. Признаки делимости.

Типовые задания для зачета (ПК-1, ПК-4)**Типовые задания для зачета.**

1. Найти НОД и НОК трех заданных чисел.
2. Вычислить функцию Эйлера для заданного числа.
3. Найти полную и приведенную системы вычетов по заданному модулю.
4. Решить заданное сравнение.
5. Решить систему сравнений.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено»	ПК-1	Знает и понимает: методы синтеза и анализа, применяемые в математике. Умеет (способен продемонстрировать): решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления. Владеет: методами анализа и синтеза.
	ПК-4	Свободно оперирует математическими понятиями и категориями
«не зачтено»	ПК-1	Фрагментарные представления о методах анализа и синтеза о методах и алгоритмах решения задач из различных разделов математики.¶ Фрагментарные умения применять основные методы и алгоритмы решения задач из различных разделов математики. Фрагментарные навыки применения методов синтеза и анализа при решении задач.¶

	ПК-4	Испытывает затруднения при оперировании математическими понятиями и категориями
--	------	---

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. Балюкевич, Э. Л., Алферова, З. В., Романников, А. Н. Алгебра и теория чисел : учебное пособие. - 2021-12-31; Алгебра и теория чисел. - Москва: Евразийский открытый институт, 2011. - 278 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/10599.html>
2. Веселова, Л. В., Тихонов, О. Е. Алгебра и теория чисел : учебное пособие. - 2022-01-18; Алгебра и теория чисел. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. - 107 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/61956.html>
3. Сикорская, Г. А. Алгебра и теория чисел : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Алгебра и теория чисел. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 304 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/78763.html>

4. Золотарева Н. Д., Попов Ю. А., Сазонов В. В., Семендяева Н. Л., Федотов М. В. Алгебра: углубленный курс с решениями и указаниями : учебно-методическое пособие. - 3-е изд., испр. и доп. (эл.). - Москва: Лаборатория знаний, 2017. - 549 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561667>
5. Кострикин А. И. Сборник задач по алгебре, I и II. Основы алгебры. Линейная алгебра и геометрия. - Москва: Физматлит, 2007. - 263 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82941>
6. Кострикин А. И. Сборник задач по алгебре, III. Основные алгебраические структуры. - Москва: Физматлит, 2007. - 263 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82942>

6.2 Дополнительная литература:

1. Куликов Л.Я. Алгебра и теория чисел : учеб. пособие. - М.: Высш. шк., 1979. - 559 с.
2. Шатуновский С. О. Алгебра как учение о сравнениях по функциональным модулям : монография. - Одесса: Типография "Техник", 1920. - 258 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234737>
3. Ларин С. В. Алгебра: многочлены : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 136 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454467>
4. Осипенко С. А. Алгебра. Многочлены : учебно-методическое пособие. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 74 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456770>
5. Алгебраическая теория чисел. - Москва: Мир, 1969. - 483 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454827>
6. Курош А. Г. Алгебраические уравнения произвольных степеней. - Изд. 2-е.. - Москва: Наука, 1975. - 31 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446151>
7. Ленг С. Алгебраические числа : монография. - Москва: Мир, 1966. - 224 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450339>
8. Перельман Я. И. Занимательная алгебра : -. - Москва: Юрайт, 2020. - 193 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/453384>
9. Шклярский Д. О., Ченцов Н. Н., Яглом И. М. Избранные задачи и теоремы элементарной математики, 1. Арифметика и алгебра. - Москва: Наука, 1976. - 382 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446162>
10. Делоне Б. Н. К определению алгебраической области при помощи сравнений (с приложением к Абелевым уравнениям) : монография. - Харьков: Типография М. Зильберберг и сыновья, 1915. - 4 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477649>
11. Ахиезер Н. И. Об одной minimum-проблеме теории функций и о числе корней алгебраического уравнения, которые лежат внутри единичного круга : монография. - Москва|Ленинград: Издательство Академии Наук СССР, 1931. - 21 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471935>
12. Гельфонд А. О. Трансцендентные и алгебраические числа : монография. - Москва: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1952. - 224 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454844>
13. Бухштаб А. А. Теория чисел. - Москва: Просвещение, 1966. - 383 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454831>

6.3 Методические разработки:

1. Беляева О.П. Теория чисел(делимость и сравнения) : Метод.рекомендации для студентов-математиков заочного отделения Института математики,физики и информатики. - Тамбов: ТГУ, 2004. - 52с.
2. Данилова Т. В. Теория чисел: Задачи с примерами решений : учебное пособие. - Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015. - 104 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436368>

6.4 Иные источники:

1. Журнал «Успехи математических наук» - http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=tmf&option_lang=rus
2. Каталог образовательных интернет-ресурсов - http://www.edu.ru/index.php?page_id=6
3. Общероссийский математический портал - <http://www.MathNet.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 и свободно распространяемое программное обеспечение:

LibreOffice

Microsoft Windows 10

Операционная система "Альт Образование"

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
2. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
3. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
4. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
5. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>
6. Федеральный портал «Российское образование». – URL: <https://www.edu.ru>

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.