

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ФТД. 02
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Адаптивный курс математики

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
09.03.04 Программная инженерия

направленность (профиль)
Программная инженерия с применением ИИ-технологий

Форма обучения: заочная

Год набора: 2025

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1	Итого
Вид занятий \ Форма контроля	Зачёт с оценкой	
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	4,25	4,25
Самостоятельная работа	100	100
Контроль	3,75	3,75
Итого	108	108

Рабочую программу составил:

доцент, доцент, к.п.н. Павлова Е.С.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2030 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой «Прикладная математика и информатика»

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

О.М. Гущина
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры "Высшая математика и математическое образование"

(протокол заседания № 2 от «12» сентября 2024 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – повторение и систематизация теоретических и практических знаний по основным разделам школьного курса математики; закрепление вычислительных навыков, приобретенных при изучении математики в школе; формирование математического, логического и алгоритмического мышления; развитие математической культуры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: школьный курс математики

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: "Высшая математика. Элементы высшей алгебры и геометрии", "Высшая математика Дифференциальное и интегральное исчисления", "Высшая математика Избранные разделы высшей математики", " Физика. Колебания и волны. Физика атома", "Механика. Сопротивление материалов»

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Знает основы математики, вычислительной техники и программирования	Знать: основные понятия математики, а также её приложения в профессиональных дисциплинах, методы сбора анализа и обработки информации
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь: применять естественнонаучные и общетехнические знания в профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеть: методами математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

5. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Тожественные преобразования. Уравнения и неравенства	Лек 1	Тожественные преобразования. Степень. Основные тождества. Формулы сокращенного умножения	1	2	-	-	
Модуль 1. Тожественные преобразования. Уравнения и неравенства	Ср	Анкета	4	8	3	-	
Модуль 1. Тожественные преобразования. Уравнения и неравенства	Ср	Электронный учебник 1 Тожественные преобразования.	4	15	-	-	
Модуль 2. Тригонометрические функции	Ср	Электронный учебник 2 Тригонометрические функции	4	15	-	-	
Модуль 3. Показательные уравнения и неравенства	Ср	Электронный учебник 3 Показательные уравнения и неравенства	4	15	-	-	
Модуль 4 Тригонометрические уравнения и неравенства	Ср	Электронный учебник 4 Тригонометрические уравнения и неравенства	4	15	-	-	
Модуль 5 Основные задачи планиметрии и стереометрии	Лек 2	Основные понятия планиметрии и стереометрии	1	2	55	-	Баллы за практические задания

Модуль 5 Основные задачи планиметрии и стереометрии	Ср	Электронный учебник 5. Основные задачи планиметрии и стереометрии	4	15	5	-	
Модуль 5 Основные задачи планиметрии и стереометрии	Ср	Промежуточный тест	4	15	10	-	Промежуточный тест
	Ср	Итоговый тест	4	2	30	-	Итоговый тест
	ПА	Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)	4	0,25	-	-	
	Контроль	Зачет с оценкой	1	3,75	-	-	
Итого				108	100		

Схема расчета итогового балла

Сумма баллов по всем учебным мероприятиям, предусмотренным в курсе + результаты итогового тестирования.

6. Образовательные технологии

Дисциплина "Адаптивный курс математики" реализуется с применением дистанционных образовательных технологий в рамках проекта «Росдистант»;

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение заданий к практическим работам, проверяемых вручную по темам курса, изучение материалов лекций, образцов решения практических заданий, выполнение заданий для самоконтроля.

7. Методические указания по освоению дисциплины

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции, в ходе которой преподаватель излагает основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации для практического занятия и указания для выполнения самостоятельной работы.

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины "Адаптивный курс математики". Желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, подчёркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Самостоятельная работа студентов является важным видом учебной деятельности. Самостоятельная работа выполняется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

В ходе выполнения практических заданий следует изучить конспекты лекций, и рекомендованную литературу, учесть рекомендации преподавателя.

Важным критерием усвоения теории является умение решать задачи на пройденный материал. При решении задач нужно обосновать каждый этап решения, исходя из теоретических положений изучаемого курса. Если студент видит несколько путей решения, то он должен сравнить их и выбрать самый рациональный. Решение задач и примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Полученный ответ следует проверять способами, вытекающими из существа данной задачи. Решение задач определённого типа нужно продолжать до приобретения твёрдых навыков в решении.

8. Оценочные средства

8.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	ОПК -1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Практическое задание.
1	ОПК -1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Тестирование on-line (промежуточные тесты)
1	ОПК -1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Тестирование on-line (итоговый тест)
1	ОПК -1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Изучение электронного учебника
1	ОПК -1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Вопросы к зачёту №№ 1-40

8.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7,2,1 Практическое задание

Типовые примеры заданий

"Тождественные преобразования. Уравнения и неравенства"

1. Сократите дробь: $\frac{28^{n+3}}{2^{2n+1} \cdot 7^{n+2}}$
2. Разложите многочлен на множители: $a^3 + 8a^2 + 17a + 10$.
3. Упростите выражение: $\frac{x^3+y^3}{x+y} : (x^2 - y^2) + \frac{2y}{x+y} - \frac{xy}{x^2-y^2}$
4. Найдите корни уравнения: $(x^2 + x + 1)(x^2 + x + 2) - 12 = 0$
5. Решите уравнение: $|x - 2| + |x - 4| = 3$.
6. Решите неравенство: $|2x - 5| \leq x$.
7. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе дроби: $\frac{3+\sqrt{2}+\sqrt{3}}{3-\sqrt{2}-\sqrt{3}}$
8. Найдите корни уравнения: $\sqrt{x+2} = 2 + \sqrt{x-6}$
9. Решите графически уравнение: $|x| = (x-1)^2 - 1$
10. Найдите область определения функции:
$$y = \sqrt{x^2 - x - 20} + \sqrt{6 - x}$$

по теме "Тригонометрические функции"

Типовые примеры заданий

1. В $\triangle ABC$ $\angle C = 90^\circ$, CH - высота, $BC = 4\sqrt{5}$, $BH=4$. Найдите $\operatorname{tg} A$.
2. Найдите значение выражения $\frac{12 \sin 11^\circ \cdot \cos 11^\circ}{\sin 22^\circ}$.
3. Найдите значение выражения $-4\sqrt{3} \cos(-750^\circ)$.
4. Найдите $24 \cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = -0,2$.
5. Найдите $\frac{3 \cos \alpha - 4 \sin \alpha}{2 \sin \alpha - 5 \cos \alpha}$, если $\operatorname{tg} \alpha = 3$.
6. Основания равнобедренной трапеции равны 51 и 65. Боковые стороны равны 25. Найдите синус острого угла трапеции.
7. Известно, что $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$, $8 < \alpha < 9$. Вычислить значения остальных тригонометрических функций угла α ,
8. Найти область определения и область значения данной функции $y = 2 + \sin x$.
9. Найти значение функции $f(x) = 2 - \sin 2x$ в точке $x = \frac{5\pi}{12}$.
10. Найти период функции $y = \sin 3x \cdot \cos x + \cos 3x \cdot \sin x$.

по теме "Показательные уравнения и неравенства"

Типовые примеры заданий

1. Вычислите $\log_2 72$, если $\log_7 5 = c$.
2. Найдите значение выражения $\log_4 \frac{1}{5} + \log_4 36 + \frac{1}{2} \cdot \log_4 \frac{25}{81}$.
3. Решите уравнение $\log_7 \frac{x+3}{3x-1} = \log_{\frac{1}{7}} \frac{1}{2}$.
4. Найдите область определения функции $f(x) = \log_2(|x-1| - 4)$.
5. Решите уравнение графически $\lg(x+3) = \frac{7}{|x|}$.
6. Решите уравнение $\log_3^2 x - \log_3 x - 3 = 2^{\log_2 3}$.
7. Решите уравнение $5 \cdot 5^{-2x} + 4 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^x = 1$.
8. Решите неравенство $\log_{\sqrt{10}}(2x^2 + x) < 2$.
9. Покажите графически, что уравнение $2^x = \cos 2x$ имеет бесконечное множество корней.
10. Решите неравенство $3^{\sqrt{x+1}+1} - 28 + 3^{2-\sqrt{x+1}} < -1$

"Тригонометрические уравнения и неравенства"

Типовые примеры заданий

1. Решите уравнение $\sin 3x = 0,5$.
2. Решите уравнение $\cos\left(\frac{\pi}{6} + x\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
3. Решите уравнение $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} + 2x\right) = 1$.
4. Решите уравнение $\sin 2x - \sqrt{3} \cos x = 0$.
5. Решите уравнение $6 \cos^2 x - 7 \cos x + 5 = 0$.
6. Решите уравнение $\cos 2x \cdot \sin 3x + \cos 3x \cdot \sin 2x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.
7. Найдите корни уравнения: $\operatorname{tg} \frac{\pi x}{4} = -1$. В ответ запишите наибольший отрицательный корень.
8. Решите неравенство $\sin 3x > 0$.
9. Решите неравенство $\operatorname{tg} 2x \leq \frac{1}{\sqrt{3}}$.
10. Решите двойное неравенство $-\frac{1}{2} < \cos x \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$

"Основные задачи планиметрии и стереометрии"

Типовые примеры заданий

1. Катеты прямоугольного треугольника равны 15 и 20. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.
2. Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K . Найдите периметр параллелограмма, если $BK=5$, $CK=14$.
3. Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN , если $MN=11$, $AC=44$, $NC=18$.
4. Отрезки AB и CD являются хордами окружности. Найдите расстояние от центра окружности до хорды CD , если $AB=30$, $CD=40$, а расстояние от центра окружности до хорды AB равно 20.
5. Найдите боковую сторону AB трапеции $ABCD$, если углы ABC и BCD равны соответственно 60° и 135° , а $CD=24$.
6. Площадь поверхности куба равна 18. Найдите его диагональ.
7. В сосуд, имеющий форму правильной треугольной призмы, налили воду. Уровень воды достигает 80 см. На какой высоте будет находиться уровень воды, если ее перелить в другой такой же сосуд, у которого сторона основания в 4 раза больше, чем у первого?
8. Радиус основания цилиндра равен 2, высота равна 3. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
9. Во сколько раз уменьшится объем конуса, если его высота уменьшится в 3 раза, а радиус основания останется прежним?
10. Площадь грани прямоугольного параллелепипеда равна 12. Ребро, перпендикулярное этой грани,

равно 4. Найдите объём параллелепипеда.

Краткое описание и регламент выполнения

Задания, проверяемые вручную выполняются студентами самостоятельно во внеаудиторное время, при этом необходимо приводить в бланке ответов подробные решения каждой задачи со всеми промежуточными вычислениями. Решения задач могут быть выполнены от руки в тетрадях в клетку или набраны с помощью редактора формул. Все графики должны быть построены в системе координат с соблюдением масштаба. В случае рукописного варианта, присылается на проверку фото выполненного задания.

Критерии оценки:

- 55 баллов выставляется студенту, если правильно и в полном объеме выполнены все задачи;
- 50 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено 93% и более заданий в бланке ответов, но есть недочеты в решении;
- 45 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 86% до 92% заданий;
- 40 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 79% до 85% заданий;
- 35 баллов, если правильно выполнено от 72% до 78% заданий;
- 30 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 65% до 71% заданий;
- 25 баллов, если правильно выполнено от 58% до 64% заданий;
- 20 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 51% до 57% заданий;
- 15 баллов, если правильно выполнено от 44% до 50% заданий;
- 10 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 37% до 43% заданий;
- 5 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 30% до 36% заданий;
- 0 баллов, если правильно выполнено менее 30% заданий.

7.2.2. Типовые вопросы из банка тестовых заданий для промежуточного и итогового тестирования

(наименование оценочного средства)

Тождественные преобразования. Уравнения и неравенства

1. Упростить рациональное выражение $\frac{a^3 + 6a^2 + 12a + 8}{a^2 + 4a + 4}$
2. Упростить иррациональное выражение $\sqrt{\frac{4}{49} \cdot \frac{16}{9}}$
3. Найти наибольшее целое отрицательное решение неравенства $\frac{x+5}{x-3} > 0$
4. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ \frac{5}{3-2x} = \frac{2,5}{1-y} \end{cases}$$
5. Решить уравнение $|x+4| = 0$

Тригонометрические функции

1. Вычислить $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{4}{5}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$
2. Вычислить $\cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = \frac{5}{13}$
3. Преобразовать тригонометрическое выражение $3 + \frac{\operatorname{tg} 15^\circ - \operatorname{tg} 60^\circ}{1 + \operatorname{tg} 15^\circ \operatorname{tg} 60^\circ}$

4. Преобразовать тригонометрическое выражение $\sin^2 \alpha + \cos(60^\circ + \alpha)\cos(60^\circ - \alpha)$
5. Преобразовать тригонометрическое выражение $\frac{(\sin \alpha + \cos \alpha)^2}{1 + \sin 2\alpha}$

Показательные уравнения и неравенства

1. Решить уравнение $3^{x+1} - 5^x + 3^{x-1} - 5^{x-1} = 5^{x-2} - 3^{x-2}$.
2. Решить уравнение $5^{2x} - 7^x - 5^{2x} \cdot 35 + 7^x \cdot 35 = 0$
3. Решить неравенство $8^{5-\frac{x}{3}} > 4$
4. Решить неравенство $\left(\frac{1}{5}\right)^{\frac{2x+1}{1-x}} > \left(\frac{1}{5}\right)^{-3}$.
5. Найти число целых решений неравенства $\log_{x-3}(3x-10) > 1$

Тригонометрические уравнения и неравенства

1. Решить тригонометрическое уравнение $\cos^2 x + 3\cos x = 0$ и найти корень, расположенный на промежутке $[0^\circ; 90^\circ]$. Ответ привести в градусах.
2. Решить тригонометрическое уравнение $\sin x \cos x = \frac{1}{4}$ и найти корень, расположенный на промежутке $[0^\circ; 45^\circ]$. Ответ привести в градусах.
3. Решить тригонометрическое уравнение $\sin \pi x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ и найти корень, расположенный на промежутке $(0,5; 1)$. Ответ привести в градусах.
4. Решить тригонометрическое уравнение $\sin x \cos 2x + \cos x \sin 2x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ и найти корень, расположенный на промежутке $[20^\circ; 70^\circ]$. Ответ привести в градусах.
5. Решить тригонометрическое уравнение $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)\cos\alpha\left(7x + \frac{\pi}{6}\right) = 0$ и найти корень, расположенный на промежутке $[55^\circ; 65^\circ]$. Ответ привести в градусах.

Основные задачи планиметрии и стереометрии

1. Углы треугольника пропорциональны числам 3:7:8. Найти наибольший угол треугольника
2. Сумма трёх углов, полученных при пересечении двух прямых, равна 265° . Найти наибольший из этих углов.
3. В равнобедренном треугольнике угол, смежный с углом при вершине треугольника, равен 70° . Найти угол при основании треугольника.
4. Один из внутренних односторонних углов при параллельных прямых и секущей в 17 раз меньше другого. Найти меньший из этих углов.
5. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 26 см, а его катеты относятся как 5:12. Найти больший катет треугольника.

Процедура оценивания промежуточного (тестирования on-line)

Промежуточное тестирование содержит 10 заданий, которые выбираются случайным образом из общей базы. Данное тестирование может быть пройдено произвольное количество раз, пока студент не достигнет желаемого результата.

Критерии оценки:

Промежуточное тестирование оценивается в 10 баллов.
Тест содержит 10 заданий, каждое оценивается в 1 балла.

1 балла выставляется студенту за правильный ответ на задание,
0 баллов выставляется студенту, если ответ на задание неправильный.

Процедура оценивания итогового тестирования (on-line)

Итоговое тестирование содержит 30 заданий, которые выбираются случайным образом из общей базы. Данное тестирование может быть пройдено только два раза, пока студент не достигнет желаемого результата.

Критерии оценки:

Тестирование оценивается в 30 баллов. Тест содержит 40 заданий. Каждое задание оценивается в два балла.

0,75 балла выставляется студенту за правильный ответ на задание,
0 баллов выставляется студенту, если ответ на задание неправильный.

8.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 1

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Вычисления с дробями
2	Округление с недостатком и избытком
3	Задачи на проценты
4	Формулы сокращенного умножения
5	Многоугольники: вычисление длин
6	Многоугольники: вычисление углов
7	Многоугольники: вычисление площадей
8	Круг и его элементы
9	Линейные уравнения и неравенства
10	Квадратные уравнения и неравенства
11	Кубические уравнения и неравенства
12	Рациональные уравнения и неравенства
13	Иррациональные уравнения и неравенства
14	Показательные уравнения и неравенства
15	Логарифмические уравнения и неравенства
16	Тригонометрические уравнения и неравенства
17	Решение прямоугольного треугольника
18	Решение равнобедренного треугольника
19	Задачи на треугольники общего вида
20	Задачи на параллелограммы
21	Задачи на трапеция
22	Центральные и вписанные углы
23	Касательная, хорда, секущая
24	Вписанные и описанные окружности
25	Многогранники и их свойства
26	Круглые тела и их свойства
27	Преобразования числовых рациональных выражений
28	Преобразования алгебраических выражений и дробей
29	Преобразования числовых иррациональных выражений
30	Вычисление значений степенных выражений
31	Действия со степенями
32	Преобразования числовых логарифмических выражений
33	Преобразования буквенных логарифмических выражений
34	Вычисление значений тригонометрических выражений
35	Преобразования числовых тригонометрических выражений
36	Преобразования буквенных тригонометрических выражений
37	Неравенства с модулем
38	Смешанные неравенства
39	Основные элементарные функции и их графики
40	Построение графиков функций с помощью преобразований

8.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
1	Зачёт с оценкой	«отлично»	Студент получил 85-100 баллов за все проверяемые задания семестра
		«хорошо»	Студент получил 70-84 баллов за все проверяемые задания семестра
		«удовлетворительно»	Студент получил 55-69 баллов за все проверяемые задания семестра
		«неудовлетворительно»	Студент получил менее 55 баллов за все проверяемые задания семестра

Процедура оценивания

Дифференцированный зачёт выставляется по накопительному рейтингу, учитываются все баллы, полученные студентом, по всем учебным мероприятиям, предусмотренным в дисциплине " Адаптивный курс математики "

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Совертков, П. И.	Справочник по элементарной математике : учебное пособие / П. И. Совертков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-4132-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206390 (дата обращения: 22.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебное пособие	2022	ЭБС “Лань”
2	Райцин, А. М.	Элементарная математика / А. М. Райцин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 244 с. — ISBN 978-5-507-48065-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362867 (дата обращения: 22.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебное пособие	2024	ЭБС “Лань”
3	Берникова И. К., Круглова И. А.	Элементарная математика в помощь высшей : учебное пособие / составители И. К. Берникова, И. А. Круглова. — Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. — 118 с. — ISBN 978-5-7779-2042-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/59680.html (дата	Учебное пособие	2018	ЭБС “IPR BOOKS”

		обращения: 25.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей			
4	Добрынина, И. В.	Элементарная математика : учебно-методическое пособие / И. В. Добрынина, Н. М. Исаева, Н. В. Сорокина. — Тула : ТГПУ, 2018. — 95 с. — ISBN 978-5-6041454-8-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113615 (дата обращения: 22.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебно-методическое пособие	2018	ЭБС “Лань”

9.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	С.В. Миронова, С.В. Напалков	Практикум по решению задач школьной математики: применение Web-квест технологии : учебно-методическое пособие / С.В. Миронова, С.В. Напалков. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-2657-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/100930 (дата обращения: 25.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебно-методическое пособие	2018	ЭБС “Лань”

2	Гарбарук В.В., Родин В.И., Соловьева И.М., Шварц М.А.	Решение задач по математике. Адаптивный курс для студентов технических вузов : учебное пособие / В.В. Гарбарук, В.И. Родин, И.М. Соловьева, М.А. Шварц. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 688 с. — ISBN 978-5-8114-2618-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/99281 (дата обращения: 30.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей	Учебное пособие	2018	ЭБС “Лань”
3	Антонов В.И., Копелевич Ф.И.	Элементарная математика для первокурсника : учебное пособие / В.И. Антонов, Ф.И. Копелевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-1413-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/5701 (дата обращения: 25.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебное пособие	2013	ЭБС “Лань”

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ пп	Наименование	Ссылка
1	Springer Nature (Полнотекстовая коллекция журналов)	https://www.springernature.com/gp/products
2	Springer eBooks (Полнотекстовая коллекция электронных книг издательства Springer Nature)	https://link.springer.com/
3	ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций)	http://elibrary.ru

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	Договор № 757 от 04.07.2018, срок действия - бессрочно; Контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	Контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия - бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

10.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-807).	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские., транспарант-перетяжка, системный блок
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401).	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет