федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ФТД.03
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Адаптивный курс математики
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль)
Цифровые технологии в электроэнергетике

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	**3**											
Часов по РУП	**180**											
Виды контроля в семестрах:	**Экзамены**		**Зачеты**			**Курсовые проекты**		**Курсовые работы**			**Контрольные работы (для заочной формы обучения)**	
	-		**1**			**-**		**-**			**-**	
	№№ семестров											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**Итого**
ЗЕТ по семестрам	**3**											**3**
Лекции	**24**											**24**
Лабораторные												
Практические	**48**											**48**
Контактная работа	**72**											**72**
Сам. работа	**36**											**136**
Контроль												
Итого	**108**											**108**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 017C2CE1004DAF6D8A4A7F936343E46780
Владелец: Утеева Роза Азербаевна
Действителен: с 14.11.2022 до 14.11.2023

Рабочую программу составил:

доцент, доцент, к.п.н. Крылова С.А.

(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 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Срок действия рабочей программы дисциплины до «12» сентября 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой "Электроснабжение и электротехника"

«___» _____ 20___ г. _____ _____В.В. Вахнина___
(подпись) *(И.О. Фамилия)*

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры "Высшая математика и математическое образование"

(протокол заседания № 2 от «09» сентября 2020 г.).

АННОТАЦИЯ
учебного курса
ФТД.В.03 Адаптивный курс математики

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

В курсе "Адаптивный курс математики" рассматриваются разделы элементарной математики, такие как: степень, алгебраические уравнения, понятие функции (степенной, тригонометрической, показательной, логарифмической и др.), тригонометрия, планиметрия и стереометрия и др. Курс содержит лекции и практические занятия, темы и вопросы для самоконтроля, список обязательной и дополнительной литературы.

1. Цель и задачи изучения учебного курса

- 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.

Задачи:

- повторение основных понятий и формул математики, используемых при изучении различных дисциплин в вузе;
- освоение приемов решения практических задач и исследования математических функций;
- формирование необходимых умений и навыков для анализа и решения задач школьного курса математики;
- развитие у студентов умений самостоятельно расширять и углублять математические знания.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к ФТД модули (Факультативные дисциплины)

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – дисциплины и учебные курсы предыдущего уровня образования, школьный курс математики

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) «Адаптивный курс математики» - «Высшая математика-1, 2, 3», «Физика», «Математические задачи электроэнергетики и электрохозяйства», " Механика".

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
-Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2).	Знать: основные понятия элементарной математики и методы математического анализа необходимые для решения профессиональных задач
	Уметь: выявлять естественнонаучную сущность технических и технологических проблем и профессиональных задач, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат.
	Владеть: навыками использования основных законов элементарной математики в решении профессиональных задач.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Тождественные преобразования. Уравнения и неравенства	Тождественные преобразования
	Решение рациональных, дробно-рациональных, иррациональных уравнений и неравенств
	Уравнения и неравенства с модулем
	Основные элементарные функции и их графики
Модуль 2. Тригонометрические функции	Тригонометрические функции в прямоугольном треугольнике
	Единичная окружность
	Тригонометрические функции и их графики
	Тригонометрические преобразования
Модуль 3. Показательные уравнения и неравенства	Показательная и логарифмическая функция
	Логарифмические преобразования
	Показательные уравнения и неравенства
	Логарифмические уравнения и неравенства
Модуль 4. Тригонометрические уравнения и неравенства	Простейшие тригонометрические уравнения
	Различные виды тригонометрических уравнений
	Простейшие тригонометрические неравенства
	Различные виды тригонометрических неравенств
Модуль 5. Основные задачи планиметрии и стереометрии	Основные задачи на треугольники
	Основные задачи на четырехугольники
	Основные задачи на многогранники
	Основные задачи на тела вращения

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) 3 ЗЕТ

4. Технологическая карта по учебному курсу "Адаптивный курс математики

Кол-во недель, в течение которых реализуется курс	Объем учебного курса и виды учебных мероприятий														Форма контроля
	Всего часов по учебному плану	Аудиторные занятия					Самостоятельная работа								
		Всего				В т.ч. в интеракт. форме	Всего	Лаб.	Конс.	РГР	КП(КР)	Контр.	Иное	ЦТ	
		Всего	Лекц.	Лаб.	Практ.										
15	108	72	24	0	48	0	36	0	0	0	0	0	34	2	зачет

№ недели	№ модуля	Наименование учебного мероприятия	Кр. назначение	Описание учебного мероприятия (тема, форма проведения)	Вр. расписании?	Ведущий	Max баллов	Продолжительность учебных мероприятий, проводимых				Требования к ресурсам					Рекомендуемая литература (№ и стр.)
								в аудитории		по индивидуальному графику студента		Тип аудитории	Кол-во ауд.	№ ауд., др. место	Max студ.	Требуемое оборудование	
								в часах	в т.ч. в интеракт. форме (+, -)	в часах	в днях						
2	Модуль1	Лекция1.	Лек1	Тождественные преобразования . Степень. Основные тождества. Формулы сокращенного умножения.	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	Г-304	99	Столы ученические трехместные (моноблоки) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра настольная	
2	Модуль1	Практическое занятие1.	Пр1	Контрольная работа на проверку остаточных знаний	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
2	Модуль1	Практическое занятие 2.	Пр2	Тождественные преобразования . Степень. Основные тождества.	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска	

				Формулы сокращенного умножения.												аудиторная (меловая)	
3	Модуль1	Лекция2.	Лек2	Алгебраические уравнения. Квадратные уравнения. Формулы Виета. Простейшие уравнения и неравенства с модулем	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	Г-304	99	Столы ученические трехместные (моноблоки) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра настольная	
3	Модуль1	Практическое занятие 3.	Пр3	Алгебраические уравнения. Квадратные уравнения. Формулы Виета.	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
3	Модуль1	Практическое занятие 4.	Пр4	Простейшие уравнения и неравенства с модулем	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
4	Модуль1	Лекция 3.	Лек3	Понятие функции. Линейная и квадратичная функция. Построение графиков функций. Область определения и область значений функции	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	Г-304	99	Столы ученические трехместные (моноблоки) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра настольная	
4	Модуль1	Практическое занятие 5.	Пр5	Построение графиков функций. Область определения и область значений функции	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
4	Модуль1	Практическое занятие 6	Пр3 6	Контрольная работа №1	+	П	20	2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
4	Модуль 1	Самостоятельное изучение материала	Сам. работа	Иррациональные уравнения и неравенства	-					11		Помещение для самостоятельной работы студентов	1	Г-401	16	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	1, стр. 20-23
5	Модуль2	Лекция 4.	Лек4	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса в прямоугольном треугольнике	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	Г-304	99	Столы ученические трехместные (моноблоки) , стол преподавательский, стул	

																преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра настольная	
5	Модуль2	Практическое занятие 7	ПрЗ 7	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса в прямоугольном треугольнике	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
5	Модуль2	Практическое занятие 8.	ПрЗ 8	Единичная окружность.	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
6	Модуль2	Лекция5	Лек5	Единичная окружность. Тригонометрические функции произвольного угла, их свойства и элементарные тригонометрические тождества	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	Г-304	99	Столы ученические трехместные (моноблоки) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра настольная	
6	Модуль3	Практическое занятие 9	ПрЗ 9	Тригонометрические функции произвольного угла, их свойства и элементарные тригонометрические тождества	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
6	Модуль2	Практическое занятие10	ПрЗ 10	Контрольная работа №2	+	П	20	2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
6	Модуль 2	Самостоятельное изучение материала	Сам. работа	Тригонометрические формулы и преобразования	-					11		Помещение для самостоятельной работы студентов	1	Г-401	16	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	1, стр. 20-23
7	Модуль3	Лекция 6	Лек 6	Показательная функция, ее график и свойства. Определение логарифма и основные формулы. Логарифмическая функция, ее график и свойства. Область определения	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	Г-304	99	Столы ученические трехместные (моноблоки) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра настольная	
7	Модуль3	Практическое занятие11	Пр З 11	Показательная функция, ее график и свойства.	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска	

																аудиторная (меловая)	
7	Модуль3	Практическое занятие12	ПрЗ 12	Определение логарифма и основные формулы. Логарифмическая функция, ее график и свойства. Область определения	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
8	Модуль3	Лекция7	Лек7	Показательные и логарифмические уравнения	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	Г-304	99	Столы ученические трехместные (моноблоки) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра настольная	
8	Модуль3	Практическое занятие13	ПрЗ13	Показательные уравнения	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
8	Модуль3	Практическое занятие14	ПрЗ14	Логарифмические уравнения	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
9	Модуль3	Лекция8	Лек 8	Показательные и логарифмические неравенства	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	Г-304	99	Столы ученические трехместные (моноблоки) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра настольная	
9	Модуль3	Практическое занятие15	ПрЗ 15	Показательные и логарифмические неравенства	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
9	Модуль3	Практическое занятие16	ПрЗ 16	Контрольняя работа №3	+	П	20	2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
9	Модуль 3	Самостоятельное изучение материала	Сам. работа	Системы показательных и логарифмических уравнений и неравенств	-					12		Помещение для самостоятельной работы студентов	1	Г-401	16	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	

10	Модуль4	Лекция9	Лек9	Тригонометрические уравнения	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	Г-304	99	Столы ученические трехместные (моноблоки) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра настольная	
10	Модуль4	Практическое занятие 17	ПрЗ 17	Тригонометрические уравнения	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
10	Модуль4	Практическое занятие 18	ПрЗ 18	Тригонометрические уравнения с применением формул	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
11	Модуль4	Лекция10	Лек10	Тригонометрические неравенства	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	Г-304	100	Столы ученические трехместные (моноблоки) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра настольная	
11	Модуль4	Практическое занятие 19	ПрЗ 19	Тригонометрические неравенства	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
11	Модуль4	Практическое занятие 20	ПрЗ 20	Контрольная работа №4	+	П	20	2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
12	Модуль5	Лекция11	Лек11	Треугольник (элементарные свойства, формулы площади). Четырехугольник (виды, основные свойства). N-угольники. Окружность и круг.	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	Г-304	100	Столы ученические трехместные (моноблоки) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра настольная	
12	Модуль5	Практическое занятие 21	ПрЗ 21	Треугольник (элементарные свойства, формулы площади).	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска	

																аудиторная (меловая)	
12	Модуль5	Практическое занятие 22	ПрЗ 22	Четырехугольник (виды, основные свойства). N-угольники. Окружность и круг.	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
13	Модуль5	Лекция12	Лек12	Основные понятия и формулы для вычисления площадей и объемов многогранников и тел вращения	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	Г-304	100	Столы ученические трехместные (моноблоки) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра настольная	
13	Модуль5	Практическое занятие 23	ПрЗ 23	Основные понятия и формулы для вычисления площадей и объемов многогранников и тел вращения	+	П		2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
13	Модуль5	Практическое занятие 24	ПрЗ 24	Контрольная работа №5	+	П	20	2	-			Аудитория для практических занятий	1	Г-412	30	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	
15		Итоговый тест по курсу через ОТ	ТИ		+		100			2		Компьютерный класс	1	Улк-206	21		
						ИТОГО	**100**	**72**		**36**							
								108									
						ИТОГО через ЦТ		**2**									

5. Количество баллов, критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Наименование учебных мероприятий	Типы учебных мероприятий	Количество баллов	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Практическое занятие 6	Контрольная работа № 1	20	Допускаются все студенты	Контрольная работа состоит из 10 заданий, каждое оценивается в 2 балла

				2 балла выставляется студенту, если прослеживается чёткое усвоение студентом материала модуля; полные, развёрнутые ответы на все поставленные вопросы в объёме от 80 % и выше. **1,5 балла** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 60 % до 79 % **1 балл** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 40 % до 59 % **0,5 балла** выставляется студенту, если проверочная работа выполнена в объёме от 20 % до 39 % **0 баллов** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме менее 19 %.
Практическое занятие 10	Контрольная работа № 2	20	Допускаются все студенты	Контрольная работа состоит из 10 заданий, каждое оценивается в 2 балла **2 балла** выставляется студенту, если прослеживается чёткое усвоение студентом материала модуля; полные, развёрнутые ответы на все поставленные вопросы в объёме от 80 % и выше. **1,5 балла** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 60 % до 79 % **1 балл** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 40 % до 59 % **0,5 балла** выставляется студенту, если проверочная работа выполнена в объёме от 20 % до 39 % **0 баллов** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме менее 19 %.
Практическое занятие 16	Контрольная работа № 3	20	Допускаются все студенты	Контрольная работа состоит из 10 заданий, каждое оценивается в 2 балла **2 балла** выставляется студенту, если прослеживается чёткое усвоение студентом

				материала модуля; полные, развёрнутые ответы на все поставленные вопросы в объёме от 80 % и выше. **1,5 балла** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 60 % до 79 % **1 балл** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 40 % до 59 % **0,5 балла** выставляется студенту, если проверочная работа выполнена в объёме от 20 % до 39 % **0 баллов** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме менее 19 %.
Практическое занятие 20	Контрольная работа № 4	20	Допускаются все студенты	Контрольная работа состоит из 10 заданий, каждое оценивается в 2балла **2 балла** выставляется студенту, если прослеживается чёткое усвоение студентом материала модуля; полные, развёрнутые ответы на все поставленные вопросы в объёме от 80 % и выше. **1,5 балла** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 60 % до 79 % **1 балл** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 40 % до 59 % **0,5 балла** выставляется студенту, если проверочная работа выполнена в объёме от 20 % до 39 % **0 баллов** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме менее 19 %.
Практическое занятие 24	Контрольная работа № 5	20	Допускаются все студенты	Контрольная работа состоит из 10 заданий, каждое оценивается в 2балла **2 балла** выставляется студенту, если прослеживается чёткое усвоение студентом материала модуля; полные, развёрнутые ответы

				на все поставленные вопросы в объёме от 80 % и выше. **1,5 балла** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 60 % до 79 % **1 балл** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 40 % до 59 % **0,5 балла** выставляется студенту, если проверочная работа выполнена в объёме от 20 % до 39 % **0 баллов** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме менее 19 %.
Итоговый тест по курсу через ЦТ	Итоговый тест по курсу через ЦТ	100	Допускаются все студенты	Тест состоит из 10 заданий, каждое задание каждое задание оценивается в 10 баллов: 10 баллов, если правильный ответ, 0 баллов, если неправильный ответ
Пересдача зачета преподавателю	Пересдача	20	Допускаются студенты, не набравшие 40 баллов по накопительному рейтингу	Тест состоит из 10 заданий, каждое задание оценивается в 2 балла. **2 балла** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 80 % и выше; **1,5 балла** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 60 % до 79 % **1 балл** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 40 % до 59 % **0,5 балла** выставляется студенту, если проверочная работа выполнена в объёме от 20 % до 39 % **0 баллов** выставляется студенту, если задание выполнено в объёме менее 19 %.
Схема расчета итоговой оценки:		Текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста и все делится на 2		

Отметка за дифференцированный зачет по курсу формируется на основе итогового рейтингового балла, по результатам прохождения студентом дисциплины в соответствии со Шкалой перевода рейтинговых баллов в традиционные оценки:

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Дифференцированный зачет	Допускаются все студенты	Отлично	80-100
		Хорошо	60-79
		Удовлетворительно	40-59
		Неудовлетворительно	0-39

6. Банк тестовых заданий и регламент проведения тестирования

6.1. Банк тестовых заданий для проведения тестирования

Название банка тестовых заданий	Количество заданий в банке тестовых заданий	Разработчики
Адаптивный курс математики	500	Е.С. Павлова, Н.Н.Кошелева

6.2. Регламент проведения тестирований

Название банка тестовых заданий	Количество заданий, предъявляемых студенту	Номера и наименования разделов теста	Кол-во заданий в разделе, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
Итоговый тест по курсу через ЦТ (Адаптивный курс математики, тест, итоговый)	10	Тождественные преобразования. Уравнения и неравенства	2	45
		Тригонометрические функции	2	
		Показательные уравнения и неравенства	2	

		Тригонометрические уравнения и неравенства	2	
		Основные задачи планиметрии и стереометрии	2	

7. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

По учебному курсу курсовая работа (проект) учебным планом не предусмотрена.

8. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

№ п/п	Темы
1	Тождественные преобразования. Уравнения и неравенства
2	Тригонометрические функции
3	Показательные уравнения и неравенства
4	Тригонометрические уравнения и неравенства
5	Основные задачи планиметрии и стереометрии

9. Вопросы к зачету

№ п/п	Вопросы
1	Вычисления с дробями
2	Округление с недостатком и избытком
3	Задачи на проценты
4	Формулы сокращенного умножения
5	Многоугольники: вычисление длин и углов
6	Многоугольники: вычисление площадей
7	Круг и его элементы
8	Линейные, квадратные, кубические уравнения и неравенства
9	Рациональные уравнения и неравенства
10	Иррациональные уравнения и неравенства
11	Показательные уравнения и неравенства
12	Логарифмические уравнения и неравенства
13	Тригонометрические уравнения и неравенства
14	Решение прямоугольного треугольника
15	Решение равнобедренного треугольника
16	Задачи на треугольники общего вида
17	Задачи на параллелограммы
18	Задачи на трапеция
19	Центральные и вписанные углы
20	Касательная, хорда, секущая
21	Вписанные и описанные окружности
22	Многогранники и их свойства
23	Круглые тела и их свойства
24	Преобразования числовых рациональных выражений
25	Преобразования алгебраических выражений и дробей
26	Преобразования числовых иррациональных выражений
27	Вычисление значений степенных выражений
28	Действия со степенями
29	Преобразования числовых логарифмических выражений
30	Преобразования буквенных логарифмических выражений
31	Вычисление значений тригонометрических выражений

32	Преобразования числовых тригонометрических выражений
33	Преобразования буквенных тригонометрических выражений
34	Неравенства с модулем
35	Смешанные неравенства
36	Основные элементарные функции и их графики
37	Построение графиков функций с помощью преобразований

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Тождественные преобразования. Уравнения и неравенства	ОПК-2	Контрольная работа, тестирование
2	Тригонометрические функции	ОПК-2	Контрольная работа, тестирование
3	Показательные уравнения и неравенства	ОПК-2	Контрольная работа, тестирование
4	Тригонометрические уравнения и неравенства	ОПК-2	Контрольная работа, тестирование
5	Основные задачи планиметрии и стереометрии	ОПК-2	Контрольная работа, тестирование

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

10.2.1. Комплект заданий для контрольной работы

Модуль 1. Тождественные преобразования. Уравнения и неравенства

1. Сократите дробь: $\frac{28^{n+3}}{2^{2n+1}.7^{n+2}}$
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:

$$y = \sqrt{x^2 - x - 20} + \sqrt{6 - x}$$

Критерии оценивания: контрольная работа состоит из 10 заданий, каждое оценивается в 2 балла

2 балла выставляется студенту, если прослеживается чёткое усвоение студентом материала модуля; полные, развёрнутые ответы на все поставленные вопросы в объёме от 80 % и выше.

1,5 балла выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 60 % до 79 %

1 балл выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 40 % до 59 %

0,5 балла выставляется студенту, если проверочная работа выполнена в объёме от 20 % до 39 %

0 баллов выставляется студенту, если задание выполнено в объёме менее 19 %.

Модуль 2. Тригонометрические функции

1. В ΔABC $<C = 90^\circ$, CH- высота, BC = $4\sqrt{5}$, BH=4. Найдите tgA.
2. Найдите значение выражения $\frac{12sin\,11^\circ * cos11^\circ}{sin22^\circ}$.
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+sinx.
9. Найти значение функции f(x)=2-sin2x в точке $x=\frac{5\pi}{12}$.
10. Найти период функции y=sin3x·cosx+cos3x·sinx.

Критерии оценивания: контрольная работа состоит из 10 заданий, каждое оценивается в 2балла

2 балла выставляется студенту, если прослеживается чёткое усвоение студентом материала модуля; полные, развёрнутые ответы на все поставленные вопросы в объёме от 80 % и выше.
1,5 балла выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 60 % до 79 %
1 балл выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 40 % до 59 %
0,5 балла выставляется студенту, если проверочная работа выполнена в объёме от 20 % до 39 %
0 баллов выставляется студенту, если задание выполнено в объёме менее 19 %.

Модуль 3. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

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 $2^x = cos2x$ имеет бесконечное множество корней.
10. Решите неравенство $3^{\sqrt{x+1}+1} - 28 + 3^{2-\sqrt{x+1}} <$

Критерии оценивания: контрольная работа состоит из 10 заданий, каждое оценивается в 2балла
2 балла выставляется студенту, если прослеживается чёткое усвоение студентом материала модуля; полные, развёрнутые ответы на все поставленные вопросы в объёме от 80 % и выше.
1,5 балла выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 60 % до 79 %
1 балл выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 40 % до 59 %
0,5 балла выставляется студенту, если проверочная работа выполнена в объёме от 20 % до 39 %
0 баллов выставляется студенту, если задание выполнено в объёме менее 19 %.

Модуль 4. Тригонометрические уравнения и неравенства

1. Решите уравнение $sin3x = 0{,}5$.
2. Решите уравнение $cos\left(\frac{\pi}{6} + x\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
3. Решите уравнение $tg\left(\frac{\pi}{4} + 2x\right) = 1$.
4. Решите уравнение $sin2x - \sqrt{3}cosx = 0$.

5. Решите уравнение $6cos^2x - 7cosx + 5 = 0$.

6. Решите уравнение $cos2x \cdot sin3x + cos3x \cdot sin2x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

7. Найдите корни уравнения: $tg\frac{\pi x}{4} = -1$. В ответ запишите наибольший отрицательный корень.

8. Решите неравенство $sin3x > 0$.

9. Решите неравенство $tg2x \leq \frac{1}{\sqrt{3}}$.

10. Решите двойное неравенство $-\frac{1}{2} < cosx \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$

Критерии оценивания: контрольная работа состоит из 10 заданий, каждое оценивается в 2 балла

2балла выставляется студенту, если прослеживается чёткое усвоение студентом материала модуля; полные, развёрнутые ответы на все поставленные вопросы в объёме от 80 % и выше.

1,5 балла выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 60 % до 79 %

1 балл выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 40 % до 59 %

0,5 балла выставляется студенту, если проверочная работа выполнена в объёме от 20 % до 39 %

0 баллов выставляется студенту, если задание выполнено в объёме менее 19 %.

Модуль 5. Основные задачи планиметрии и стереометрии

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 объем параллелепипеда.

Критерии оценивания: контрольная работа состоит из 10 заданий, каждое оценивается в 2 балла
2балла выставляется студенту, если прослеживается чёткое усвоение студентом материала модуля; полные, развёрнутые ответы на все поставленные вопросы в объёме от 80 % и выше.
1,5 балла выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 60 % до 79 %
1 балл выставляется студенту, если задание выполнено в объёме от 40 % до 59 %
0,5 балла выставляется студенту, если проверочная работа выполнена в объёме от 20 % до 39 %
0 баллов выставляется студенту, если задание выполнено в объёме менее 19 %.

10.2.2. Типовые вопросы из банка тестовых заданий для итогового тестирования

Модуль 1. 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 $|x+4|=0$:

Модуль 2. Тригонометрические функции

1.
Вычислить $tg\alpha$, если $\cos\alpha=\frac{4}{5}$ и $0<\alpha<\frac{\pi}{2}$:

2.

Вычислить $\cos 2\alpha$, если $\sin\alpha = \frac{5}{13}$:

3. Преобразовать тригонометрическое выражение $3 + \frac{tg15^0 - tg60^0}{1 + tg15^0 tg60^0}$

4.

Преобразовать тригонометрическое выражение
$\sin^2\alpha + \cos(60^0 + \alpha)\cos(60^0 - \alpha)$:

5.

Преобразовать тригонометрическое выражение $\frac{(\sin\alpha + \cos\alpha)^2}{1 + \sin 2\alpha}$:

Модуль 3. 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 $\log_{x-3}(3x-10) > 1$

Модуль 4. Тригонометрические уравнения и неравенства

1.

Решить тригонометрическое уравнение $\cos^2 x + 3\cos x = 0$ и найти корень, расположенный на промежутке $[0^0; 90^0]$. Ответ привести в градусах:

2.

Решить тригонометрическое уравнение $\sin x \cos x = \frac{1}{4}$ и найти корень, расположенный на промежутке $[0^0; 45^0]$. 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 $(20^0;70^0)$. Ответ привести в градусах:

5.

Решить тригонометрическое уравнение $\sin(x - \frac{\pi}{3})\cos\alpha(7x + \frac{\pi}{6}) = 0$ и найти корень, расположенный на промежутке $\left[55^0;65^0\right]$. Ответ привести в градусах:

Модуль 5. Основные задачи планиметрии и стереометрии

1.

Углы треугольника пропорциональны числам 3 : 7 : 8. Найти набольший угол треугольника.

2.

Сумма трёх углов, полученных при пересечении двух прямых, равна 265°. Найти больший 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 26см, а его катеты относятся как 5 : 12. Найти больший катет треугольника.

11. Образовательные технологии

В курсе "Адаптивный курс математики" используются технологии традиционного обучения: лекции, практические занятия, контрольные работы.

Методические рекомендации студенту и преподавателю

В организации работы студентов очной формы обучения при изучении учебного курса важное место принадлежит аудиторным занятиям. В них излагается общая характеристика вопросов темы.

Практические занятия проводятся по наиболее сложным темам дисциплины. Для студентов предусмотрено получение консультационной помощи.

На каждом последующем практическом занятии студенты, при ответе на проблемные вопросы и в ходе выполнения сложных заданий, должны использовать знания, полученные при изучении предшествующих тем. Основным источником информации при подготовке к практическим занятиям является основная и дополнительная литература.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

12.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Миронова, С.В. 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	ЭБС “Лань”
2	Совертков, П.И. Справочник по элементарной математике : учебное пособие / П.И. Совертков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-4132-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/115529 (дата обращения: 25.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебное пособие	ЭБС “Лань”
3	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 обращения: 25.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Учебное пособие	ЭБС “IPR BOOKS”

12.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Чулков, П. В. Практические занятия по элементарной математике : учебное пособие / П. В. Чулков. — М. : Прометей, 2012. — 102 с. — ISBN 978-5-4263-0121-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/18603.html (дата обращения: 25.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Учебное пособие	ЭБС “ IPR BOOKS ”
2	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	ЭБС “Лань”
3	Антонов, В.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	ЭБС “Лань”

СОГЛАСОВАНО
Директор научной библиотеки _____ А.М.Асаева
(подпись) *(И.О. Фамилия)*

«___»_____20___г.
МП

12.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. http://www.mathprofi.ru/matematika_dlya_chainikov.html
2. http://www.mathprofi.ru/
3. http://function-x.ru/
4. http://www.matburo.ru/mart_sub.php?p=art_matanall

12.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	бессрочная
2	Office Standart	1398	бессрочная

12.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м^2	Количество посадочных
1	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.	Столы ученические, лавки, доска аудиторная (меловая)	445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 14 Г-412 Номер по ТП - 41	66,3	30
2	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	Столы ученические трехместные (моноблоки) , стол преподавательский , стул преподавательский , доска аудиторная (меловая), кафедра настольная	445020 Самарская обл., г. Тольятти, Белорусская, 14 Г – 304 Номер по ТП - 46	99,6	99

	текущего контроля и промежуточной аттестации.				
3	Помещение для самостоятельной работы студентов	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Самарская обл., г. Тольятти, Центральный район, ул. Белорусская, 14, Г- 401 Номер по ТП - 48	84,6	16