

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края «Армавирский механико-технологический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
ЭК 2 «ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ»**

По специальностям:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы,

15.02.05 «Техническая эксплуатация оборудования в торговле и общественном питании»,

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Председатель Е.А. Тодорская  
Протокол № 11 от 20.05.2021 г.



У КК АМТТ  
Пелих

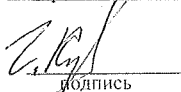
М.П.

Рассмотрена  
на заседании педагогического совета  
протокол № 9 от «28» 05 2021 г.

Рабочая программа элективного курса «Прикладные задачи по математике», предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего профессионального по специальностям 15.02.05 Техническая эксплуатация оборудования в торговле и общественном питании (приказ Минобрнауки России 18 апреля 2014 г. N 347, зарег. в Минюст России от 27 мая 2014 г. № 32438) \ 15.00.00 Машиностроение, 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (приказ Минобрнауки России от 28 июля 2014 г. № 849, зарег. в Минюст России от 21 августа 2014 г. № 33748) \ 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, и технологического профиля профессионального образования.

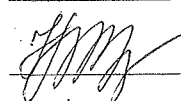
Организация – разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Армавирский механико-технологический техникум», (далее - ГБПОУ КК АМТТ).

Разработчик:

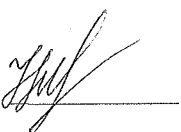
  
подпись

Куркина Г.С., преподаватель ГБПОУ КК АМТТ

Рецензенты:



Карabut Н.В., старший преподаватель кафедры информатики и ИТО федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования высшего образования «Армавирский государственный педагогический университет». Квалификация по диплому: учитель математики, с дополнительной специальностью «Информатика»



Мамбетова Н.М., преподаватель ЦК научно-естественных и математических дисциплин Государственного бюджетного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Армавирский медицинский колледж» министерства здравоохранения Краснодарского края  
Квалификация по диплому «Учитель математики и информатики»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика элективного курса «Прикладные задачи по математике»
3. Место учебной дисциплины в учебном плане
4. Результаты освоения учебной дисциплины
5. Содержание учебной дисциплины
6. Тематическое планирование
7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины
8. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс «Прикладные задачи по математике» разработан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся, призван реализовать следующую функцию: расширить, углубить, дополнить изучение учебного предмета «Математика».

Элективный курс является обязательным для выбора изучения всеми обучающимися на уровне среднего профессионального образования.

Программа элективного курса «Прикладные задачи по математике» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №– 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего– общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);

Программа элективного курса обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего профессионального образования;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Программа конкретизирует содержание учебного предмета «Математика» и дает примерное распределение учебных часов по содержательным компонентам и модулям.

Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования. Содержание Программы строится с учетом региональных особенностей, условий образовательных организаций, а также с учетом вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Основными целями изучения элективного курса «Прикладные задачи по математике» являются

- научить обучающихся применять полученные на уроках математики знания в реальных жизненных условиях;
- способствовать интеллектуальному развитию обучающихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

Основные задачи: пробуждение и развитие устойчивого интереса к математике, повышение математической культуры учащихся; предоставление каждому обучающемуся возможности достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе; подготовка обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ»**

Одним из главных моментов в модернизации современного математического образования является усиление прикладной направленности курса математики, то есть осуществление связи его содержания и методики обучения с практикой.

Основная задача обучения элективному курсу в СПО заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Прикладные задачи могут быть использованы с разной целью, они могут заинтересовать или мотивировать, развивать умственную деятельность, объяснять соотношение между математикой и другими дисциплинами.

Содержание элективного курса строится на основе системно-деятельностного подхода, принципов разделения трудностей, укрупнения дидактических единиц, опережающего формирования ориентировочной основы действий, принципов позитивной педагогики.

### 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

На уровне среднего общего образования элективный курс «Прикладные задачи по математике» входит в общеобразовательный учебный цикл.

Программа элективного курса «Прикладные задачи по математике» с максимальной учебной нагрузки обучающегося 168 ч., в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 ч.,  
самостоятельная работа обучающегося 56 ч.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Планируемые результаты освоения программы элективного курса «Прикладные задачи по математике» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения элективного курса по выбору обучающихся должны отражать:

1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

*В личностных результатах сформированность:*

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;

- основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;

- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий,

- осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;

- осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

#### Перечень личностных результатов

- |      |  |
|------|--|
| ЛР 1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны  |
| ЛР 2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в |

- том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
- Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
- ЛР 3
- Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
- ЛР 4
- Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
- ЛР 5
- Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
- ЛР 6
- Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
- ЛР 7
- Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
- ЛР 8
- Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
- ЛР 9
- Забогающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
- ЛР 10
- Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
- ЛР 11
- Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
- ЛР 12

*Метапредметные результаты* освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные универсальные учебные действия.*

- способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

*Познавательные универсальные учебные действия.*

- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;



- навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

*Коммуникативные универсальные учебные действия.*

- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владения языковыми средствами – умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

*В предметных результатах сформированность:*

- представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, логарифмических, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

- умений обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные, комплексные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры);

- умений описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм; синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; решать практические расчетные задачи из окружающего мира, включая задачи по социально-экономической тематике, а также из смежных дисциплин;

- умений приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; описывать свойства функций с опорой на их графики; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;

- умений объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций; объяснять геометрический, и физический смысл производной; пользоваться понятием производной для решения прикладных задач и при описании свойств функций.

## 5 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>168</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>112</b>
<b>в том числе в форме практической подготовки</b>	<b>78</b>
практические занятия	78
контрольные работы	3
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>56</b>
в том числе: самостоятельная работа над рефератами, доклады, сообщения	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	<i>1</i>

## 5.2 Содержание элективного курса

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект 2.	Объем часов 3	Уровень освоения 4	
Содержание учебного материала				
<b>Раздел 1. АЛГЕБРА</b>				
<b>Тема 1.1</b>	Содержание учебного материала	38		
Числа и вычисления	1 <b>Натуральные числа. Десятичная система счисления.</b> Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.	2	2	
	2 <i>Контрольная работа (входной контроль).</i> Степень с натуральным показателем.	2		
	3 <b>Делители и кратные числа. Признаки делимости.</b> Простые числа. Разложение числа на простые множители.	2		
	4 <b>Обыкновенные дроби. Сокращение дробей.</b> Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей.	2		
	5 <b>Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа.</b> Модуль числа. Сравнение целых чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами, свойства арифметических действий	2		
	<b>Практические занятия</b>			
	1 <b>Арифметические действия с обыкновенными дробями и десятичными дробями.</b> Нахождение части числа и числа по его части. Представление обыкновенных дробей десятичными. Среднее арифметическое.	2		
	2 <b>Отношения. Пропорция. Основное свойство пропорции.</b> Пропорциональные и обратно пропорциональные величины.	2		
	3 <b>Проценты. Основные задачи на проценты.</b>	2		
	4 <b>Решение текстовых задач арифметическими приемами.</b>	2		
5 <b>Округление натуральных чисел и десятичных дробей.</b> Приближенные значения. Абсолютная и относительная погрешности.	2			
6 <b>Квадратный корень. Десятичные приближения квадратного корня.</b> Корни n-ой степени.	2			

	7	<b>Рациональные числа. Изображение чисел точками на координатной прямой. Действительные числа. Иррациональные числа.</b>	2	
	8	<b>Свойства степени с натуральным показателем. Степень с целым показателем и ее свойства</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		Свойства степени с действительными показателями. Сравнение степеней. Преобразование числовых степенных выражений. Решение задач с помощью арифметической и геометрической последовательностей. Решение экономических задач в жизни. Решение задач с помощью производной.	12	
Тема 1.2 Выражения и преобразования	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	
	1	<b>Буквенные выражения. Числовые подстановки в буквенные выражения. Выражения по формулам. Буквенная запись свойств арифметических действий.</b>	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	9	<b>Квадратный трехчлен: выделение квадрата двучлена, разложение на множители. Формулы сокращенного умножения.</b>	2	
	10	<b>Многочлены. Приведение подобных слагаемых. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.</b>	2	
	11	<b>Алгебраические дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей..</b>	2	
	12	<b>Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений.</b>	2	2
	13	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии.</b>	2	
	14	<b>Основное логарифмическое тождество. Логарифмы произведения, степени, частного. Формула перехода к другому основанию.</b>	2	
	15	<b>Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.</b>	2	2
	16	<b>Формулы приведения, сложения, двойного и половинного аргумента, суммы и разности тригонометрических функций.</b>	2	2

	17	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2	
Тема 1.3 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		32	
	1	Контрольная работа (оперативный контроль). Уравнения с одной переменной. Корни уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение.	2	
	Практические занятия			
	18	Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений.	2	
	19	Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение простейших нелинейных систем	2	2
	20	Иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения	2	
	21	Решение текстовых задач методом составления уравнений.	2	
	22	Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.	2	
	23	Квадратные неравенства с одной переменной, дробнорациональные неравенства.	2	
	24	Неравенства, содержащие показательные функции, логарифмы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений. Отбор корней, принадлежащих промежутку. Способы решения тригонометрических уравнений. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром. Различные способы решения дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	16	
Тема 1.4 Функции	Содержание учебного материала		22	
	1	Прямоугольная система координат на плоскости. Функция. Область определения и область значения функции. График функции. Возрастание, убывание функции, сохранение знака на промежутке.	2	2
	2	Производные функций. Правила дифференцирования функций. Производные	2	

	элементарных функций		
	<b>Практические занятия</b>		
	25	Функции: $y=kx$ , $y=kx+b$ , $y=k/x$ , $y=x^2$ , $y=x^3$ , $y=ax^2+bx+c$ , $y=\pm x$ их свойства и графики. Показательная, логарифмическая, тригонометрические функции.	2
	26	Исследование функций на экстремум. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
		Преобразование графиков: перенос вдоль оси ординат; перенос вдоль оси абсцисс; сжатие (растяжение) вдоль оси ординат; сжатие (растяжение) вдоль оси абсцисс. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимость реальных процессов. Функции, содержащие операцию взятия модуля. Исследование функций элементарными методами. Исследование функций с помощью графика её производной.	14
<b>Раздел 2. ГЕОМЕТРИЯ</b>			
<b>Тема 2.1</b> Геометрические фигуры и их свойства.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>56</b>

1	Начальные понятия геометрии. Геометрические фигуры, их равенства. Отрезок. Длина отрезка и его свойства. Расстояние между точками.	2	
2	Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Биссектриса угла и ее свойства. Величина угла и ее свойства. Градусная и радианная мера угла.	2	
3	Треугольник и его элементы. Признаки равенства треугольников. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Свойства равнобедренного и равностороннего треугольников.	2	
4	Многоугольники. Правильные многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.	2	
5	Окружность и круг. Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы.	2	
6	Контрольная работа (рубежный контроль). Осевая симметрия. Центральная симметрия.	2	
7	Прямая и плоскость в пространстве. Двугранный угол.	2	
8	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Углы между прямыми и плоскостями.	1	
Практические занятия			
27	Параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельных и перпендикулярных прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	2	
28	Треугольник и его элементы. Признаки равенства треугольников. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Свойства равнобедренного и равностороннего треугольников.	2	2
29	Сумма углов треугольника. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника и ее свойства.	2	
30	Неравенства треугольников. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла. Прямоугольный треугольник.	2	
31	Теорема Пифагора. Решение прямоугольных треугольников.	2	
32	Метрические соотношения между элементами произвольного треугольника: теорема синусов и теорема косинусов.	2	
33	Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Площадь треугольника.	2	

34	Четырехугольники. Параллелограмм. Прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. Средняя линия трапеции и ее свойства. Площади четырехугольников.	2
35	Окружность, описанная около треугольника и четырехугольника. Окружность, вписанная в треугольник и четырехугольник.	2
36	Длина окружности. Длина дуги окружности. Площадь круга.	2
37	Вектор. Угол между векторами. Координаты вектора. Сложение векторов. Умножение векторов на число. Скалярное произведение векторов.	2
38	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида. Формулы объемов, площади поверхностей.	2
39	Круглые тела: шар, цилиндр, конус. Формулы объемов, площади поверхностей.	2
Самостоятельная работа обучающихся		
	Решение геометрических задач с практическим содержанием Решение задач на нахождение расстояний и углов в пространстве. Задачи на построение сечений. Решение простейших задач в координатах Соотношение между сторонами и углами треугольника Замечательные точки треугольника	14
	Дифференцированный зачет	1
Всего		168

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



## 6 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Тематический план элективного курса ЭК 2 «Прикладные задачи по математике»

№ темы	Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка	Количество часов аудиторной нагрузки		Самостоятельная работа
			Всего	Практические работы	
<b>1</b>	<b>Раздел: Алгебра</b>	<b>112</b>	<b>70</b>	<b>52</b>	<b>42</b>
1.1	Тема: Числа и вычисления	38	26	16	12
1.2	Тема: Выражения и преобразования	20	20	18	-
1.3	Тема: Уравнения и неравенства	32	16	14	16
1.4	Тема: Функции	22	8	4	14
<b>2</b>	<b>Раздел: Геометрия</b>	<b>56</b>	<b>42</b>	<b>26</b>	<b>14</b>
2.1	Тема: Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических .	56	41	26	14
	Дифференцированный зачет		1		
	<b>ИТОГО</b>	<b>168</b>	<b>112</b>	<b>78</b>	<b>56</b>

## 6 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Тематический план элективного курса ЭК 2 «Прикладные задачи по математике»

№ темы	Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка	Количество часов аудиторной нагрузки		Самостоятельная работа
			Всего	Практические работы	
<b>1</b>	<b>Раздел: Алгебра</b>	<b>112</b>	<b>70</b>	<b>52</b>	<b>42</b>
1.1	Тема: Числа и вычисления	38	26	16	12
1.2	Тема: Выражения и преобразования	20	20	18	-
1.3	Тема: Уравнения и неравенства	32	16	14	16
1.4	Тема: Функции	22	8	4	14
<b>2</b>	<b>Раздел: Геометрия</b>	<b>56</b>	<b>42</b>	<b>26</b>	<b>14</b>
2.1	Тема: Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических .	56	41	26	14
	Дифференцированный зачет		1		
	<b>ИТОГО</b>	168	112	78	56

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ»**

### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению:**

реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики»

#### **Оборудование учебного кабинета:**

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий «Математика»

#### **Технические средства обучения:**

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийная установка

### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

## Литература

### Основная:

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2019.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.
3. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019. (Башмаков М.И, Математика , Москва, Академия, 2020 ([www.academia-moscow.ru](http://www.academia-moscow.ru)) ЭБС)
4. Григорьев С.Г. Математика, М.,: Изд. центр «Академия» 2020

### Дополнительная:

5. Пехлецкий, И.Д. Математика: учебник. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования – М.: издательский центр «Академия» 2018.

#### Для преподавателя

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ.–М., 2014

*Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.*

#### интернет-ресурсы

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

[mathege.ru](http://mathege.ru)

[ege.edu.ru](http://ege.edu.ru)

<http://www.prosv.ru>

<http://www.fipi.ru>

<http://www.intellectcentre.ru>

[mat.1september.ru](http://mat.1september.ru)