

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Карпова Елизавета Александровна
 Должность: директор
 Дата подписания: 29.11.2023 13:06:16
 Уникальный программный ключ:
 ad9053b6a9e639199a21a41d1a80dd3f5c40650966aaf85dff11a3fd7d02cbad



СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
 АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор АНО ПО «СТК»

Е. А. Карпова



20.06.2023 г.

Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Цикловая комиссия по гуманитарному и естественнонаучному направлению		
Учебный план	10.02.04	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
Учебный год начала подготовки	2023-2024		
Квалификация	Техник по защите информации		
Форма обучения	очная		
Часов по учебному плану	57	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 3	
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	0		
часов на контроль	9		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя		Итого	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	57	57	57	57

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности
10.02.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ (приказ
Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1551)

составлена на основании учебного плана:

10.02.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

утвержденного на заседании Педагогического Совета АНО ПО "СТК" 26.02.2021 протокол № 3.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Программа ориентирована на достижение следующих целей:
1.2	формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
1.3	развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
1.4	овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
1.5	воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ЕН
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Иностранный язык
2.2.3	Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
2.2.4	История
2.2.5	Медико-биологические и социальные основы здоровья
2.2.6	Основы культурологии
2.2.7	Педагогика
2.2.8	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
2.2.9	Русский язык и культура речи
2.2.10	Теоретические и методические основы организации игровой деятельности детей раннего и дошкольного возраста
2.2.11	Теоретические и методические основы физического воспитания и развития детей раннего и дошкольного возраста
2.2.12	Физическая культура
2.2.13	Практикум по совершенствованию двигательных умений и навыков
2.2.14	Производственная практика
2.2.15	Производственная практика
2.2.16	Психолого-педагогические основы организации общения детей дошкольного возраста
2.2.17	Теоретические и методические основы организации продуктивных видов деятельности детей дошкольного возраста
2.2.18	Теория и методика музыкального воспитания с практикумом
2.2.19	Учебная практика
2.2.20	Учебная практика
2.2.21	Практикум по созданию мультимедийных проектов
2.2.22	Практикум по художественной обработке материалов и изобразительному искусству
2.2.23	Психология
2.2.24	Психология семьи
2.2.25	Теоретические и методические основы организации трудовой деятельности дошкольников
2.2.26	Теоретические основы дошкольного образования
2.2.27	Основы философии
2.2.28	Основы специальной педагогики и специальной психологии
2.2.29	Педагогический менеджмент
2.2.30	Производственная практика
2.2.31	Производственная практика
2.2.32	Психология личности

2.2.33	Психология общения
2.2.34	Социальная психология
2.2.35	Теоретические и прикладные аспекты методической работы воспитателя детей дошкольного возраста
2.2.36	Теоретические основы организации обучения в разных возрастных группах
2.2.37	Теория и методика развития речи у детей
2.2.38	Теория и методика экологического образования дошкольников
2.2.39	Учебная практика
2.2.40	Учебная практика
2.2.41	Организация работы по саморазвитию педагога
2.2.42	Производственная практика
2.2.43	Теоретические и методические основы взаимодействия воспитателя с родителями (лицами, их заменяющими) и сотрудниками дошкольной образовательной организации
2.2.44	Теория и методика математического развития
2.2.45	Учебная практика
2.2.46	Основы организации учебно-исследовательской деятельности
2.2.47	Педагогические технологии в области начального общего образования
2.2.48	Практикум по детской психологии
2.2.49	Проективные методы диагностики нарушений развития личности в детском возрасте
2.2.50	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.51	Подготовка выпускной квалификационной работы
2.2.52	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)
2.2.53	Информатика
2.2.54	Физика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК 10.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Знать:

1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
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.
3	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда

Уметь:

1	Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
2	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
3	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

Владеть:

1	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
2	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
3	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

ОК 09.: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Знать:

1	Осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый
2	Критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных задач; демонстрирующий профессиональную компетентность
3	Осознанно соблюдающий социальные (общественные) нормы и выполняющий правила внутреннего распорядка техникума

Уметь:	
1	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
2	самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность
3	использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
Владеть:	
1	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
2	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
3	способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Знать:	
1	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
2	Критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных задач; демонстрирующий профессиональную компетентность
3	Проявляющий способность самостоятельно реализовывать свой потенциал в профессиональной деятельности
Уметь:	
1	умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
2	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
3	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности
Владеть:	
1	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира
2	сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
3	понимание возможности аксиоматического построения математических теорий

ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Знать:	
1	развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
2	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
3	готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
Уметь:	
1	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
2	Ответственного относящийся к выбору жизненного пути и реализации целей профессиональной деятельности
3	Совершенствующий навыки совместной работы, умение работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, оценивая смысл и последствия своих действий
Владеть:	
1	Развивающий мотивацию к обучению в различных областях знаний
2	добросовестно, ответственно и творчески относящийся к различным видам трудовой деятельности
3	Проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми;

ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

Знать:	
1	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в

	современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
2	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий
3	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
Уметь:	
1	применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
2	использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
3	использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей
Владеть:	
1	владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
2	владеть умением характеризовать поведение функций
3	владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

Знать:	
1	- распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;
2	применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
3	находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.
Уметь:	
1	представления о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке
2	представления о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
3	понимать возможности аксиоматического построения математических теорий;
Владеть:	
1	владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
2	владеть умением характеризовать поведение функций
3	владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

Знать:	
1	представления об основных понятиях математического анализа и их свойствах;
2	представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей.
3	представления о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке
Уметь:	
1	распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;
2	применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
3	владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
Владеть:	
1	находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин
2	владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем
3	применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
3.2	Уметь:
3.2.1	теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
3.3	Владеть:
3.3.1	стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов
	Раздел 1.		
1.1	КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ /Лек/	3	1
1.2	КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ /Пр/	3	2
1.3	КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ /Лек/	3	1
1.4	НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА /Лек/	3	1
1.5	НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА /Пр/	3	2
1.6	НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА /Пр/	3	2
1.7	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа их свойства. /Лек/	3	1
1.8	«Действия со степенями» /Пр/	3	2
1.9	Степени с действительными показателями. Свойства степени. /Лек/	3	1
1.10	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. /Лек/	3	1
1.11	«Преобразования логарифмических и показательных выражений» /Пр/	3	2
1.12	Десятичные и натуральные логарифмы. Десятичные и натуральные логарифмы /Пр/	3	2
1.13	Преобразование алгебраических выражений. рациональных, иррациональных выражений. /Лек/	3	1
1.14	«Тождественные преобразования логарифмических и показательных выражений» /Пр/	3	2
1.15	Преобразование степенных, показательных и логарифмических выражений. /Лек/	3	1
1.16	Значение математики в профессиональной деятельности /Лек/	3	1
1.17	Значение математики в профессиональной деятельности /Пр/	3	2
1.18	Значение математики в профессиональной деятельности /Пр/	3	2
1.19	Степенные, показательные, логарифмические функции, их свойства и графики /Лек/	3	1
1.20	«Графическое решение уравнений и неравенств» /Пр/	3	2
1.21	Степенные, показательные, логарифмические функции, их свойства и графики /Лек/	3	1
1.22	«Графическое решение уравнений и неравенств» /Лек/	3	1
1.23	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. /Пр/	3	2
1.24	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. /Пр/	3	2
1.25	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. /Лек/	3	1
1.26	Вычисление пределов /Пр/	3	2
1.27	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма. Понятие о непрерывности функции. /Пр/	3	2
1.28	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. /Лек/	3	1

1.29	Вычисление производных функций» /Пр/	3	1
1.30	Производные суммы, разности, произведения, частного. /Пр/	3	1
1.31	Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Построение графиков функций с помощью производной /Лек/	3	1
1.32	Понятие дифференциала и его приложения /Пр/	3	2
1.33	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. /Лек/	3	1
1.34	/Экзамен/	3	9

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Вопросы для самоконтроля и текущей аттестации

Непрерывные дроби
 Применение сложных процентов в экономических расчетах
 Параллельное проектирование
 Средние значения и их применение в статистике
 Сложение гармонических колебаний
 Графическое решение уравнений и неравенств
 Понятие дифференциала и его приложения
 Схемы Бернулли повторных испытаний

5.2. Темы письменных работ (контрольных и курсовых работ, рефератов)

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.
 Перпендикулярность прямой и плоскости.
 Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.
 Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.
 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.
 Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.

5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л1.1	Кузнецов Б. Т.	Математика: учебник: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	М.: Юнити-Дана, 2015 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717&sr=1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

6.2.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 | Google Chrome

6.2.2 Перечень информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет

6.3.2.1 | moodle.stk71.ru - Электронная информационно-образовательная среда(ЭИОС)

6.3.2.2 | <http://biblioclub.ru/> ЭБС «Университетская библиотека online»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	В образовательном процессе используются:
7.2	- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная мебель, перечень технических средств обучения - ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия);
7.3	- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерной техникой с
7.4	возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную
7.5	информационно-образовательную среду университета);
7.6	- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий. При проведении учебных занятий обеспечиваются развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей). Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить оперативный, рубежный и итоговый контроль.

Оперативный контроль осуществляется путем проведения опросов студентов на семинарских занятиях, проверки выполнения практических заданий, а также учета вовлеченности (активности) студентов при обсуждении мини-докладов, организации ролевых игр и т.п.

Контроль за самостоятельной работой студентов по курсу осуществляется в двух формах: текущий контроль и итоговый. Рубежный контроль (аттестация) подразумевает проведение тестирования по пройденным разделам курса. В тестирование могут быть включены темы, предложенные студентам для самостоятельной подготовки, а также практические задания.