



государственное автономное учреждение
Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7AD4EF0E26F9347F58545E600C16B31C
Владелец: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "КОЛЛЕДЖ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА"
Действителен: с 07.11.2022 до 31.01.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика

Специальность: 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем

Квалификация выпускника: техник по защите информации

Профиль получаемого профессионального образования: технологический

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета Математика разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1553 от 9 декабря 2016 г., (редакция от 17.12.2020), зарегистрирован Министерством юстиции РФ 26 декабря 2016 г. N 44938;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 N 413, (ред. от 11.12.2020)

с учетом:

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением ФУМО по общему образованию;
- примерной программы общеобразовательного учебного предмета Математика для профессиональных образовательных организаций рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.)
- профиля получаемого образования;
- в соответствии с учебным планом и программой воспитания ГАУ КО «Колледж предпринимательства» на 2023-2024 учебный год.

Организация разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчики: Н.А. Юркина – ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебного предмета рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин Протокол № 6 от 30.06.2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	16
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	28
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	30

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета предназначена для изучения Математики при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Учебный предмет Математика принадлежит предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

Учебный предмет Математика изучается в составе обязательных общеобразовательных учебных предметов, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО технического профиля профессионального образования.

Математика – учебный предмет общеобразовательного учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена и изучается на углубленном уровне ФГОС среднего общего образования.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА:

Освоение содержания учебного предмета Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Личностные результаты освоения предмета:

В соответствии с требованиями ФГОС СОО	Уточненные личностные результаты
1	2
<p>ЛР 1 российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p>	<ul style="list-style-type: none"> – уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину; – чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки;
<p>ЛР5.Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
<p>ЛР 7 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; – умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций
<p>ЛР 9 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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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; умение ориентироваться в потоке информации, выбирать качественную и достоверную информацию; – умение анализировать последствия научных достижений для жизни и деятельности человека; – умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов

Метапредметные результаты освоения предмета:

В соответствии с требованиями ФГОС СОО	Уточненные метапредметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)
1	2	3
<p>МР 1 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p>	<p>– умение планировать цель и процесс выполнения работы, осуществлять самоконтроль за результатами работы.</p>	<p>УУД П1 - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</p> <p>УУД П2 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих</p>

		<p>утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; УУД Р1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; УУД Р2 давать оценку новым ситуациям, вносить</p>
--	--	---

		<p>коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</p> <p>владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>–</p>
<p>МР 2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>	<p>- умение вступать в контакт с окружающими, демонстрировать знания норм и правил, которым необходимо следовать при общении с окружающими</p> <p>– умение организовывать общение, слушать собеседника, эмоционально сопереживать, разрешать конфликтные ситуации, работать в группе</p>	<p>УУД КЗ понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;</p> <p>принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</p> <p>предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p>
<p>МР 3 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения</p>	<p>– умение работать с различными источниками информации: находить, анализировать, использовать</p>	<p>УУД ПЗ владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию</p>

<p>проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>	<p>информацию в самостоятельной деятельности.</p>	<p>информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p> <p>УУД Р1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>УУД Р2 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных</p>
---	---	--

		<p>процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p>
<p>МР 9 владение 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.</p>	<p>– владение 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.</p>	<p>УУД П1 - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; УУД П2 - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения,</p>

		<p>находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</p> <p>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;</p> <p>УУД Р1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>давать оценку новым ситуациям;</p> <p>расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;</p> <p>делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</p> <p>оценивать приобретенный опыт;</p> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p>
--	--	--

		<p>УУД Р2 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</p> <p>владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p>
--	--	--

Предметные результаты освоения учебного предмета:

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; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
3. владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
4. владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
5. сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
6. владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
7. сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
8. владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
9. сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
10. сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
11. сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать

- построенные модели, интерпретировать полученный результат;
12. сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
 13. владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика

3.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	278
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	278
в том числе:	
теоретические занятия	146
практические занятия	132
из них:	
контрольные работы	26
Самостоятельная работа обучающегося	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

3.2. Тематический план и содержание учебного предмета Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения	ЛР	МР
Тема 1 Введение	Содержание учебного материала		6		ЛР9	МР1,3,9
	1	Введение. Идеи и методы математики. Значение математики в современном мире и выбранной профессии	2	1		
	Практические занятия Повторение. Вычислительные навыки Входной мониторинг		4			
Тема 2 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		10		ЛР5,7,9	МР1,2,3,9
	1	Целые и рациональные числа	6	3		
	2	Действительные числа. Модуль числа		3		
	3	Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности приближений.		3		
	Практические занятия Решение примеров на выполнение арифметических операций с комплексными числами в алгебраической форме. К/Р по теме «Действительные числа»		4			
Тема 3 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала		22		ЛР5,7,9	МР1,2,9
	1	Корни. Арифметический корень натуральной степени. Свойства	14	2		
	2	Степени. Степени с рациональными показателями, их свойства		3		
	3	Степени. Степени с действительными показателями. Свойства		2		
	4	Логарифмы. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество		2		
	5	Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы		2		
	Практические занятия Решение примеров на преобразование иррациональных и выражений. Решение примеров на преобразование степенных выражений. Решение примеров на преобразование логарифмических выражений К/Р по теме «Преобразование алгебраических выражений, содержащих корни, степени и логарифмы»		8			

Тема 4 Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала		40		ЛР5,7,9	МР1,2,3
	1	Степенная функция. Свойства и график степенной функции при различных значениях переменной	16	2		
	2	Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства		2		
	3	Показательная функция. Свойства и график показательной функции		2		
	4	Показательные уравнения.		3		
	5	Показательные неравенства				
	6	Логарифмическая функция. Свойства и график логарифмической функции		3		
	7	Логарифмические уравнения.		3		
	8	Логарифмические неравенства				
Практические занятия Квадратные уравнения и неравенства, уравнения высших степеней Решение рациональных уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений Решение иррациональных неравенств Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств. Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств. Решение систем, содержащих показательные и логарифмические уравнения и неравенства К/Р по теме «Степенная функция», К/Р по теме «Показательная функция» К/Р по теме «Логарифмическая функция»		24				
Тема 5 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		42		ЛР5,7,9	МР1,2,3,9
	1	Единичная окружность. Соотношение между градусной и радианной мерой углов.	26	2		
	2	Определение синуса, косинуса и тангенса числа				
	3	Формулы сложения				
	4	Формулы удвоенного и половинного угла				
	5	Формулы приведения Сумма и разность синусов и косинусов				
	6	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения		2		
	7	Простейшие тригонометрические неравенства.				

	8	Тригонометрические функции. Область определения, множество значений, четность и периодичность тригонометрических функций		2		
	9	Функция $y=\cos x$, ее график и свойства		2		
	10	Функция $y=\sin x$, ее график и свойства		2		
	11	Функция $y=\operatorname{tg} x$, ее график и свойства		2		
	12	Обратные тригонометрические функции.		2		
	13	Построение и преобразование графиков		1		
	Практические занятия Тригонометрические тождества Решение примеров на преобразование тригонометрических выражений Однородные и неоднородные тригонометрические уравнения Решение простейших тригонометрических уравнений Решение тригонометрических неравенств К/Р по теме «Тригонометрические формулы» К/Р по теме «Тригонометрические уравнения»		16			
Тема 6	Содержание учебного материала		32		ЛР1,5,7,9	МР1,2,9
Прямые и плоскости в пространстве	1	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак скрещивающихся прямых	22	2		
	2	Параллельность прямой и плоскости		2		
	3	Взаимное расположение прямых. Угол между прямыми				
	4	Параллельность плоскостей		2		
	5	Тетраэдр и параллелепипед		2		
	6	Перпендикулярность прямой и плоскости		2		
	7	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.		2		
	8	Теорема о трех перпендикулярах				
	9	Перпендикулярность плоскостей				
	10	Двугранный угол				
	Практические занятия Задачи на построение сечений в параллелепипеде Задачи на построение сечений в тетраэдре. Решение задач на параллельность в пространстве Решение задач на перпендикулярность в пространстве К/Р по теме «Перпендикулярность и параллельность в пространстве»		10			
Тема 7	Содержание учебного материала		12		ЛР5,7,9	МР1,2,3,9
	1	Построение сечений многогранников	4	2		

Многогранники	2	Представление о правильных многогранниках		2		
	Практические занятия Призма, нахождение основных элементов Пирамида, нахождение основных элементов Параллелепипед и тетраэдр, нахождение основных элементов Зачет по теме «Многогранники»		8			
Тема 8 Круглые тела.	Содержание учебного материала		18		ЛР5,7,9	МР1,2,3,9
	1	Цилиндр и конус	8	2		
	2	Шар и сфера Уравнение сферы		2		
	3	Сечения сферы, шара		2		
	4	Касательная плоскость к сфере		2		
	Практические занятия Цилиндр, нахождение основных элементов Конус, нахождение основных элементов Шар и сфера, нахождение основных элементов Задачи на комбинации тел. Зачет по теме «Тела вращения»		10			
Тема 9 Координаты и векторы.	Содержание учебного материала		18		ЛР5,7,9	МР1,2,3
	1	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Операции над векторами	12	2		
	2	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.				
	3	Координаты вектора. Операции над векторами, заданными в координатной форме		2		
	4	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов		2		
	5	Уравнение плоскости и прямой				
	6	Движения.				
	Практические занятия Простейшие задачи в координатах Применение метода координат при решении задач стереометрии. К/Р по теме «Метод координат»		6			
Тема 10 Начала математического анализа	Содержание учебного материала		46		ЛР1,7	МР1,2,9
	1	Понятие предела. Предел последовательности.	22	1		
	2	Предел функции. Непрерывность.		1		
	3	Определение производной. Физический смысл производной		2		
	4	Формулы нахождения производной. Правила дифференцирования		3		

	5	Производная сложной функции.		3		
	6	Геометрический смысл производной		2		
	7	Вторая производная, ее физический и геометрический смысл.		2		
	8	Первообразная Нахождение первообразных		2		
	9	Интеграл, неопределенный интеграл		3		
	10	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции		2		
	11	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница		3		
	Практические занятия Вычисление пределов последовательностей К/Р по теме «Производная» Решение примеров на нахождение промежутков монотонности функций. Решение примеров на нахождение точек экстремума функций. Исследование функций на монотонность и экстремум Наименьшее и наибольшее значение функции Полное исследование функций и построение графиков Решение примеров на нахождение первообразных элементарных функций. Решение примеров на вычисление определенных интегралов. Решение задач с применением определенного интеграла К/Р по теме «Интеграл»		24			
Тема 11 Элементы комбинаторики, Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		14		ЛР5,7,9	МР1,2,3,9
	1	Основные понятия и правила комбинаторики	10	2		
	2	Задачи на подсчет числа сочетаний, перестановок, размещений.		2		
	3	Элементы теории вероятностей		1		
	4	Элементы математической статистики				
	5	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)				
	Практические занятия Вычисление вероятностей событий на основе подсчета числа исходов К/Р по теме «Теория вероятностей»		4			
Тема 12 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала		18		ЛР 5,7,9	МР 1,9
	1	Вычисления объемов и площадей многогранников	4	3		
	2	Площади и объемы тел вращения		3		
	Практические занятия		14			

	Вычисления объемов и площадей куба и параллелепипеда Вычисления объемов и площадей призмы Вычисления объемов и площадей пирамиды Вычисления объемов и площадей цилиндра Вычисления объемов и площадей, конуса. Объем шара и площадь сферы К/Р по теме «Измерения в геометрии»				
Промежуточная аттестация	Консультации	6			
	Экзамен	6		ЛР 5,7,9	МР 1,9
	Всего часов	290			

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)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Математика», в который входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- медиатека;
- электронные уроки;
- поурочные папки-копилки;
- комплект контролирующих заданий по темам курса.

Технические средства обучения: компьютер, электронная доска, проектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.]. – 9-е изд.– М.: Просвещение, 2021. – 463 с.: ил.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия .10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ [Л.С. Анатасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 9-е изд.– М.: Просвещение, 2021. – 287 с. :ил.

Дополнительные источники:

1. Математика: учебник для СПО/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 5-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 396 с. – Серия: Профессиональное образование.

2. Практические занятия по математике В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт,2017. – 285 с. – Серия: Профессиональное образование.
3. Практические занятия по математике В 2 ч. Часть 2: учеб. Пособие для СПО/ Н.В. Богомолов – 11-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт,2017. – 217 с. – Серия: Профессиональное образование.
4. Математика. Задачи с решениями. В 2 ч. Ч. 1: учеб. пособие для СПО/ Н.В. Богомолов – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт,2017. – 364 с. – Серия: Профессиональное образование.
5. Математика. Задачи с решениями. В 2 ч. Ч. 2: учеб. пособие для СПО/ Н.В. Богомолов – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт,2017. – 285 с. – Серия: Профессиональное образование.

Интернет – ресурсы:

1. Образовательная платформа «Юрайт»: сайт.-2021– URL: <https://urait.ru/> Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: сайт. – 2021. – URL: <http://fcior.edu.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт. – 2021. – URL: <http://school-collection.edu.ru>
4. Российское образование. Федеральный портал: сайт. – 2021. – URL: <http://www.edu.ru>
5. Издательский дом «Первое сентября»: сайт. – 2021. – URL: <http://www.1september.ru>
6. Открытый колледж: Математика: сайт. – 2021. – URL: <http://www.mathematics.ru>
7. Квант. Физико-математический научно-популярный журнал для школьников и студентов: сайт. – 2021. – URL: <http://www.kvant.info>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований

Результаты освоения учебного предмета	Основные показатели оценки результатов освоения учебного предмета	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>МР1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.</p>	<p>Планирует цель и процесс выполнения работы, осуществляет самоконтроль за результатами работы.</p>	<p>текущий контроль на уроках выполнения заданий при работе с учебником, проработка лекционного материала, выполнение тестовых заданий</p> <p>оценивание правильности оформления и выполнения домашних заданий, решения расчетных задач, ответов на вопросы</p>
<p>МР2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.</p>	<p>Вступает в контакт с окружающими Демонстрирует знание норм и правил, которым необходимо следовать при общении с окружающими Организовывает общение, слушает собеседника, эмоционально сопереживает, разрешает конфликтные ситуации, работает в группе</p>	<p>оценивание правильности выполнения индивидуальных работ по подбору информации</p> <p>контроль при проведении тематических зачетов, контрольных работ, экзамена.</p>
<p>МР3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</p>	<p>Работает с различными источниками информации, находит, анализирует, использует в самостоятельной деятельности информацию.</p>	
<p>МР9. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ</p>	<p>Оценивает себя и повышает уровень своих знаний и умений.</p>	

своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.		
ПР61. Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	Понимает роль математики в современном мире и для своей будущей профессии.	
ПР62. Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Владеет понятийным математическим аппаратом для описания процессов и явлений.	
ПР63. Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	Рационально использует методы и приемы доказательств, алгоритмы решения задач.	
ПР64. Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.	Владеет стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем. Для иллюстрации решения уравнений и неравенств использует готовые компьютерные программы.	
ПР65. Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа.	Демонстрирует знания об основных понятиях, идеях и методах математического анализа.	
ПР66. Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и	Демонстрирует знания понятий о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах. Применяет формулы при решении геометрических задач и задач с	

формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.	практическим содержанием	
ПР67.Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.	Владеет основными понятиями теории вероятностей, основными характеристиками случайных величин. Применяет знания в простейших практических задачах по «Теории вероятностей» и «Статистике».	
ПР68.Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Применяет готовые компьютерные программы при решении задач.	
ПРу9.Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.	Применяет доказательство при изучении теорем, свойств, решении задач. Осознает роль аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.	
ПРу10.Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач.	Демонстрирует знания понятийного аппарата по курсу математики, основных теорем, формул. Применяет знания при доказательствах теорем, нестандартных способах решения задач.	
ПРу11.Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.	Владеет основными понятиями теории вероятностей, основными характеристиками случайных величин. Применяет знания в простейших практических задачах по «Теории вероятностей» и «Статистике»	
ПРу12.Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний	Демонстрирует знание основных понятий математического анализа, применяет эти знания при решении задач.	

для описания и анализа реальных зависимостей.		
ПРу13. Владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.	Применяет формулы теории вероятностей, комбинаторики, случайных величин при решении задач.	