



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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 28ADE1008DADC9B47A7D7A392B1730C
Владелец: Колцева Лариса Николаевна
Действителен: с 23.08.2021 до 23.11.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: программист

Профиль получаемого профессионального образования: технологический

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета Математика разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 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 2022-2023 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 30.06.2022 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 09.02.07 Информационные системы и программирование

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			
Содержание учебного материала		18		ЛР5,7,9		
Тема 9 Координаты и векторы.	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			
Содержание учебного материала		46		ЛР1,7	МР1,2,9	
Тема 10 Начала математического анализа	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		ЛР 5,7,9	МР 1,9
	Экзамен	6			
	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. Богомоллов, 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	

<p>формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.</p>	<p>практическим содержанием</p>
<p>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.</p>	<p>Владеет основными понятиями теории вероятностей, основными характеристиками случайных величин. Применяет знания в простейших практических задачах по «Теории вероятностей» и «Статистике».</p>
<p>ПР68.Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>Применяет готовые компьютерные программы при решении задач.</p>
<p>ПРу9.Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.</p>	<p>Применяет доказательство при изучении теорем, свойств, решении задач. Осознает роль аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.</p>
<p>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.</p>	<p>Демонстрирует знания понятийного аппарата по курсу математики, основных теорем, формул. Применяет знания при доказательствах теорем, нестандартных способах решения задач.</p>
<p>ПРу11.Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.</p>	<p>Владеет основными понятиями теории вероятностей, основными характеристиками случайных величин. Применяет знания в простейших практических задачах по «Теории вероятностей» и «Статистике»</p>
<p>ПРу12.Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний</p>	<p>Демонстрирует знание основных понятий математического анализа, применяет эти знания при решении задач.</p>

для описания и анализа реальных зависимостей.		
<p>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.</p>	<p>Применяет формулы теории вероятностей, комбинаторики, случайных величин при решении задач.</p>	