

МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Волго-Вятский филиал
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

УТВЕРЖДЕНА
(с учетом изменений и дополнений)
на заседании кафедры
естественнонаучных и гуманитарных
дисциплин
Протокол заседания № 7
от «22» марта 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 Математика

для специальности 11.02.10


Радиосвязь, радиовещание и телевидение

(очная форма обучения)

Нижний Новгород, 2019 г.

Заведующий кафедрой ЕНиГД
 С.В. Гвоздилов

Автор:


Преподаватель кафедры ЕНиГД,
Попова С.В.

Разработано на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

11.02.10

Радиосвязь, радиовещание и телевидение,
утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 812.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.04 Математика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета ОУП.04 «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебного предмета «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение

1.2 Место учебного предмета в структуре образовательной программы:

Учебный предмет «Математика» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

1.3 Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:

Содержание программы учебной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих **целей**:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение общего представления об идеях и методах математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Основной задачей курса является математическое обеспечение специальной подготовки, т.е. вооружение студентов математическими знаниями и умениями необходимыми для изучения специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования, для обучения их приемам исследования и решения математически формализованных задач

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

личностных:

- российскую гражданскую 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);
- гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- готовность к служению Отечеству, его защите;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

предметных:

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

- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 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;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 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;
- 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;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

метапредметных:

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- 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;
- умение 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;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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.

1) Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2) Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3) Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

1.4 Профильная составляющая (направленность) дисциплины

При изучении дисциплины «Математика» развиваются способности студентов к

применению своих знаний в конкретных ситуациях на других занятиях, таких как физика, электротехника, информатика, инженерная графика, элементы теории вероятностей и математической статистики, то есть осуществляются межпредметные связи с другими дисциплинами.

Дисциплина «Математика» развивает логическое мышление и математический аппарат, необходимый для расчетов и экономических вычислений. Профильная составляющая осуществляется путем отбора дидактических единиц программы и отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Эти знания будут необходимы при освоении ОПОП ФГОС и в будущей профессиональной деятельности.

1.5 Количество часов на освоение программы учебного ОУП.04 Математика

Рабочая программа рассчитана на **362 часа**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 234 часов,
из них 134 – лекции и 100 часов практических занятий;
самостоятельной работы – 128 часов.

Промежуточная аттестация предусматривает дифференцированный зачет в 1 семестре и экзамен во 2-ом.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Объем часов	Уровень усвоения
	1 семестр		102	
Введение	Содержание учебного материала		2	
	1	Математика в науке, технике, информационных технологиях и практической деятельности		1,2
		Роль математики в подготовке специалистов среднего звена		
Тема 1. Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала		8	
	2	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближённые вычисления. Целые и рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические операции с рациональными числами.	2	1,2
	3	Практическое занятие № 1. Выполнение приближенных вычислений с действительными числами.	2	
	4	Понятие комплексного числа. Изображение комплексных чисел	2	1,2
	5	Практическое занятие № 2. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		12	
	Выполнение практических заданий, решение задач по теме			
	Содержание учебного материала		12	
Тема 2. Уравнения и неравенства.	6	Классификация уравнений. Основные приёмы решения уравнений. Системы уравнений с двумя переменными и методы их решения (подстановка, алгебраическое сложение, введение новой переменной)	2	1,2
	7	Практическое занятие № 3. Системы уравнений с двумя переменными	2	
	8	Рациональные неравенства. Метод интервалов	2	1,2
	9	Практическое занятие № 4. Рациональные неравенства. Метод интервалов	2	2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Объем часов	Уровень усвоения
	10	Системы неравенств с одной переменной.	2	1,2
	11	Практическая работа № 5. Итоговая работа по теме	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся	12	
		Выполнение практических заданий, решение задач по теме		
Тема 3.Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала		8	
	12	Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами Свойства функций: монотонность, четность, нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания, и убывания, наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума	2	1,2
	13	Практическая работа № 6. Построение графиков функций	2	2,3
	14	Сложная функция. Взаимно обратные функции. Область определения и область значения обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной	2	1,2
	15	Практическая работа № 7. Преобразования графиков (параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, относительно прямой $y = x$; растяжение и сжатие вдоль осей координат)	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся	12	
		Выполнение практических заданий, решение задач по теме		
Тема 4.Корни, степени и логарифмы.	Содержание учебного материала		28	
	16	Степень и ее свойства. Действия над степенями. Степенная функция, ее свойства и график	2	1,2
	17	Практическое занятие № 8. Нахождение значений степеней с рациональными показателями.	2	2,3
	18	Иррациональные уравнения	2	1,2
	19	Практическое занятие № 9. Решение иррациональных уравнений.	2	2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Объем часов	Уровень усвоения
	20	Показательная функция, ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	1,2
	21	Решение показательных уравнений и неравенств	2	1,2
	22	Практическое занятие № 10. Решение показательных уравнений и неравенств	2	2,3
	23	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .	2	1,2
	24	Практическое занятие № 11. Вычисление логарифмов	2	2,3
	25	Логарифмирование и потенцирование	2	1,2
	26	Практическое занятие № 12. Преобразование логарифмических выражений.	2	2,3
	27	Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	1,2
	28	Практическое занятие № 13. Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	2,3
	29	Практическое занятие № 14. Итоговая контрольная работа по теме	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся	12	
		Выполнение практических заданий, решение задач по теме		
Тема 5. Основы тригонометрии.		Содержание учебного материала	44	
	30	Радианная мера угла. Тригонометрические функции числового аргумента	2	1,2
	31	Практическое занятие № 15. Радианное измерение дуг и углов.	2	2,3
	32	Вычисление значений тригонометрических выражений.	2	1,2
	33	Практическое занятие № 16. Вычисление тригонометрического выражения стандартных углов	2	2,3
	34	Основные тригонометрические тождества	2	1,2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Объем часов	Уровень усвоения
	35	Практическое занятие № 17. Применение основных тригонометрических тождеств.	2	2,3
	36	Формулы приведения	2	1,2
	37	Практическое занятие № 18. Формулы приведения	2	2,3
	38	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов	2	1,2
	39	Практическое занятие № 19. Формулы сложения.	2	2,3
	40	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного аргумента	2	1,2
	41	Практическое занятие № 20. Формулы удвоенного и половинного аргументов.	2	2,3
	42	Преобразование суммы в произведение, а произведения в сумму тригонометрических функций	2	1,2
	43	Практическое занятие № 21. Преобразование суммы в произведение, а произведения в сумму тригонометрических функций.	2	2,3
	44	Свойства и графики тригонометрических функций	2	1,2
	45	Практическое занятие № 22. Построение и преобразование графиков тригонометрических функций.	2	2,3
	46	Обратные тригонометрические функции Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа,	2	1,2
	47	Практическое занятие № 23. Обратные тригонометрические функции.	2	2,3
	48	Тригонометрические уравнения	2	1,2
	49	Практическое занятие № 24. Тригонометрические уравнения	2	2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Объем часов	Уровень усвоения
	50	Тригонометрические неравенства	2	1,2
	51	Практическое занятие № 25. Итоговая контрольная работа.(Дифференцированный зачет)	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся	12	
		Выполнение практических заданий, решение задач по теме		
		<i>Теоретических занятий</i>	52	
		<i>Практических занятий</i>	50	
		<i>Самостоятельной работы</i>	60	
		ИТОГО за 1 семестр	162	

	2 семестр		132	
Тема 6. Начала математического анализа	Содержание учебного материала		48	
	52	Математические модели различных процессов. Объекты. Явления. Процессы.	2	1,2
	53	Предел переменной величины. Предел функций Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	2	1,2
	54	Практическое занятие № 26. Вычисление пределов	2	2,3
	55	Скорость изменения функции. Производная функции. Понятие о непрерывности функций. Понятие о производной функции	2	1,2
	56	Физическое и геометрическое приложение производной. Уравнение касательной, уравнение нормали. Скорость изменения функции, ускорение прямолинейного движения точки.	2	1,2
	57	Формулы и правила дифференцирования.	2	1,2

	Схема вычисления производной. Правила дифференцирования.		
58	Практическое занятие № 27. Правила дифференцирования. Нахождение производных функций в точке.	2	2,3
59	Производные элементарных функций. Таблица производных. Производная основных элементарных функции	2	1,2
60	Производная сложной функции. Нахождение значения производной в точке.	2	1,2
61	Практическое занятие № 28. Нахождение значения производной в точке.	2	2,3
62	Применение производной к исследованию функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значение функции.	2	1,2
63	Практическое занятие № 29. Решение задач профильной направленности с помощью производной.	2	2,3
64	Практическое занятие № 30. Итоговая контрольная работа по теме "Производная"	2	2,3
65	Понятие первообразной. Первообразная, правила нахождения, основное свойство первообразной.	2	1,2
66	Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных	2	1,2
67	Неопределённый интеграл и его свойства Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной	2	1,2
68	Практическое занятие № 31. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной	2	2,3
69	Определённый интеграл и его геометрический смысл Понятие об определенном интеграле. Алгоритм нахождения определенного интеграла. Основные свойства и вычисление определенного интеграла.	2	1,2
70	Практическое занятие № 32. Вычисление определенного интеграла	2	2,3
71	Площадь криволинейной трапеции, формула Ньютона –Лейбница.	2	1,2
72	Практическое занятие № 33.	2	2,3

		Применение интеграла к вычислению площадей плоских фигур.		
	73	Физические приложения определенного интеграла Применение интеграла к вычислению физических величин	2	1,2
	74	Применение интеграла в физике и геометрии Использование интеграла для решения прикладных задач	2	1,2
	75	Практическое занятие № 34. Итоговая контрольная работа по теме " Первообразная и интеграл."	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся	10	
		Выполнение практических заданий, решение задач по теме		
Тема 7. Прямые и плоскости в пространстве		Содержание учебного материала	16	
	76	Основные понятия стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве	2	1,2
	77	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Параллельные прямые в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости, параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства.	2	1,2
	78	Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости, признак и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	2	1,2
	79	Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей признак и свойства.	2	1,2
	80	Практическое занятие № 35. Прямые и плоскости в пространстве	2	2,3
	81	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	2	1,2
	82	Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми	2	1,2
	83	Практическое занятие № 36. Итоговая работа по теме	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся	10	
		Выполнение практических заданий, решение задач по теме		

Тема 8. Многогранники	Содержание учебного материала		14	
	84	Многогранники. Призма, прямая призма. Параллелепипед и его свойства	2	1,2
	85	Практическое занятие № 37. Призма	2	2,3
	86	Практическое занятие № 38. Параллелепипед	2	2,3
	87	Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида	2	1,2
	88	Практическое занятие № 39. Пирамида	2	2,3
	89	Правильные многогранники Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника.	2	1,2
	90	Практическое занятие № 40. Итоговая работа по теме по теме: «Многогранники»	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
	Выполнение практических заданий, решение задач по теме			
Тема 9. Тела вращения	Содержание учебного материала		8	
	91	Цилиндр. Решение задач на нахождение элементов цилиндра	2	1,2
	92	Конус. Решение задач на нахождение элементов конуса	2	1,2
	93	Шар и сфера. Взаимное расположение плоскости и шара	2	1,2
	94	Итоговая работа по теме по теме: «Тела вращения»	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	Выполнение практических заданий, решение задач по теме			
Тема 10. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала		10	
	95	Площадь поверхности тела	2	1,2
	96	Площадь поверхности призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара	2	1,2
	97	Объём тела.	2	1,2

	98	Объём призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара	2	1,2
	99	Практическое занятие № 41. Итоговая работа по теме по теме: «Измерения в геометрии»	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся	10	
		Выполнение практических заданий, решение задач по теме		
Тема 11. Координаты, векторы.		Содержание учебного материала	20	
	100	Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Прямоугольная система координат в пространстве.	2	1,2
	101	Практическое занятие № 42. Прямоугольная декартова система координат в пространстве	2	2,3
	102	Уравнение прямой и окружности. Уравнение сферы. Формула расстояния от точки до плоскости.	2	1,2
	103	Практическое занятие № 43. Составление уравнений сферы, плоскости, прямой.	2	2,3
	104	Вектор. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов	2	1,2
	105	Практическое занятие № 44. Выполнение действий над векторами	2	2,3
	106	Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	2	1,2
	107	Практическое занятие № 45. Векторы в пространстве	2	2,3
	108	Компланарные векторы. Разложение по трём некопланарным векторам	2	1,2
	109	Практическое занятие № 46. Итоговая работа по теме по теме	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся	10	
		Выполнение практических заданий, решение задач по теме		
Тема 12.		Содержание учебного материала	16	

Комбинаторика, статистика, теория вероятностей.	110	Основные методы и формулы комбинаторики Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Формула бинома Ньютона	2	1,2
	111	Практическое занятие № 47. Элементы комбинаторики	2	2,3
	112	Вероятность и её свойства Классическое определение вероятности	2	1,2
	113	Решение вероятностных задач	2	2,3
	114	Практическое занятие № 48. Вычисление вероятностей.	2	2,3
	115	Основы математической статистики. Случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия	2	1,2
	116	Практическое занятие № 49. Решение задач на нахождение математического ожидания и дисперсии.	2	2,3
	117	Практическое занятие № 50. Итоговая контрольная работа по теме по теме	2	2,3
		Самостоятельная работа обучающихся	10	
		Выполнение практических заданий, решение задач по теме		
	Итоговая аттестация в форме экзамена			
	<i>аудиторная нагрузка</i>		132	
	<i>теоретических занятий</i>		82	
	<i>практических занятий</i>		50	
	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>		68	
	ИТОГО за 2 семестр		200	

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)

2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 Математика

Наименование разделов и тем	Количество часов на освоение учебного материала	Из них:		Самостоятельная работа
		Теория	Практические занятия	
Введение	2	2	-	-
Тема 1. Развитие понятия о числе.	8	4	4	12
Тема 2. Уравнения и неравенства.	12	6	6	12
Тема 3. Функции, их свойства и графики.	8	4	4	12
Тема 4. Корни, степени и логарифмы.	28	14	14	12
Тема 5. Основы тригонометрии.	44	22	22	12
Тема 6. Начала математического анализа	48	30	18	10
Тема 7. Прямые и плоскости в пространстве	16	12	4	10
Тема 8. Многогранники	14	8	6	10
Тема 9. Тела вращения	8	6	2	8
Тема 10. Измерения в геометрии	10	8	2	10
Тема 11. Координаты, векторы.	20	10	10	10
Тема 12. Комбинаторика, статистика, теория вероятностей.	16	8	8	10
Всего:	234	134	100	128

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие следующих помещений для проведения занятий:

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.
2. Учебная аудитория для проведения практических занятий, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, а также компьютерами для преподавателя и обучающихся.
3. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная компьютерной техникой.
4. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВВФ МТУСИ.

Используемое программное обеспечение:

- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. Educational Renewal.
- ОС Astra Linux Common Edition релиз «Орел» (свободно распространяемое ПО);
- 7-Zip (свободно распространяемое ПО);
- Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО);
- Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);
- Yandex.Browser (свободно распространяемое ПО);
- VSCodium (свободно распространяемое ПО);
- Pinta (свободно распространяемое ПО);
- AdobeReader (свободно распространяемое ПО);
- LibreOffice (свободно распространяемое ПО);

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основная литература:

1. Абдуллина К.Р. Математика: учебник для СПО / Абдуллина К.Р., Мухаметдинова Р.Г.. — Саратов: Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99917.html>
2. Аналитическая геометрия : практикум для СПО / О.Н. Казакова [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2020. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-0577-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92122.html>

Дополнительная литература:

1. Богун В.В. Аналитическая геометрия на плоскости. Практические занятия : практикум для СПО / Богун В.В.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0894-4, 978-5-4497-0730-7. — Текст : электронный //

Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:
<https://www.iprbookshop.ru/98495.html>

Электронные ресурсы:

ЭБС издательства «Лань»: <http://www.e.lanbook.com/>

ЭБС IPRbooks: <http://iprbookshop.ru>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/>

ЭБС POLPRED.COM: <https://polpred.com/>

Российская государственная библиотека (РГБ): <https://www.rsl.ru/>

Российская национальная библиотека (РНБ): <http://nlr.ru/>

Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ): <http://www.gpntb.ru/>

Президентская библиотека: <https://www.prilib.ru/>

Российский фонд фундаментальных исследований: <https://podpiska.rfbr.ru/>

Информационная система «Регламент»: <https://www.reglament.pro/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»:
<http://window.edu.ru/>

Росстандарт: <http://www.gost.ru/>

Сайт Европейской организации по стандартизации (ETSI): <http://www.etsi.org>

Сайт Международного союза электросвязи: <http://www.itu.int>