

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ- ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА ОДЕЖДЫ

(Наименование колледжа)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор,
проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

«29» _____ 06 _____ 2021 г.

Рабочая программа учебного предмета

ОУП.01.04

Математика

Учебный

план: № 20-02-1-30, 19-02-1-30

Код, наименование

специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Квалификация выпускника Бухгалтер

Уровень образования: Среднее профессиональное образование

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	По плану	255	
	С преподавателем	226	
	Лекции, уроки	200	
	Практические занятия, семинары	26	
	Консультации		
	Промежуточная аттестация	12	
	Курсовой проект (работа)		
Самостоятельная работа	17		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	1, 2	
	Зачет		
	Контрольная работа	1	
	Курсовой проект (работа)		

Санкт-Петербург
2021

Рабочая программа учебного предмета составлена на основе ФГОС СОО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г., 29.06.2017 г., 24.09, 11.12.2020 г.), с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию - протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-з); в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **05.02.2018 г. № 69**.

Составитель: Егунова И.Г.

(Ф.И.О., подпись)

Председатель цикловой

комиссии: Семашкевич С.И.

(Ф.И.О., подпись)

СОГЛАСОВАНИЕ:

Директор колледжа,
реализующего
образовательную программу: Фортуна В.П.

(Ф.И.О., подпись)

Методический отдел: Ястребова С.А.

(Ф.И.О. сотрудника отдела, подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.01.04 «Математика»	4
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.01.04 «Математика»	6
3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.01.04 «Математика»	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.01.04 «Математика»	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.01.04 «Математика»	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОУП.01.04 Математика»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Математика» входит в общеобразовательный цикл, подцикл общие учебные предметы и читается на первом курсе обучения. Учебный предмет «Математика» изучается на углублённом уровне.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»:

Изучение учебного предмета "Математика" должно обеспечить:

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения учебного предмета «Математика» студент должен сформировать следующие результаты:

1. личностные

Код	Формулировка личностного результата
ЛР 4	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;
ЛР 5	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 7	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 8	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
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;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

2. метапредметные результаты должны отражать:

код	Формулировка метапредметного результата
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
МР 2	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 3	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
МР 4	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
МР 5	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
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

3) предметные результаты должны отражать:

код	Формулировка предметного результата для «Математики»
ПР 1 баз.ур.	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира
ПР 2 баз.ур.	сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий
ПР 3 баз.ур.	владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
ПР 4 баз.ур.	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
ПР 5 баз.ур.	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа
ПР 6 баз.ур.	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
ПР 7 баз.ур.	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
ПР 8 баз.ур.	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач
ПР 1 угл.ур.	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений
ПР 2 угл.ур.	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
ПР 3 угл.ур.	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат
ПР 4 угл.ур.	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей
ПР 5 угл.ур.	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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.01.04 «Математика»

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	255
в том числе:	
теоретическое обучение	200
практические занятия	20
контрольная работа	6
Самостоятельная работа	17
Промежуточная аттестация	
1 семестр: Экзамен	6
2 семестр: Экзамен	6

2.2. Содержание учебного предмета

Введение.

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.

Раздел 1. Алгебра.

Тема 1.1. Развитие понятия о числе. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления и погрешности приближений и вычислений. Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычисления.

Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы.

Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степень с рациональными показателями и их свойства. Степень с действительными показателями. Преобразование иррациональных выражений. Преобразование степенных выражений. Понятие логарифма. Основное логарифмическое тождество. Правила действия с логарифмами. Натуральный и десятичный логарифмы. Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование и вычисление значений степенных и логарифмических выражений. Решение прикладных задач.

Тема 1.3 Функции, их свойства и графики.

Функция. Область определения и множество значений. Свойства функций. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания, и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. График функции, построение графиков функции, заданных различными способами. Обратные функции, график обратной функции. Степенные, показательные, логарифмические функции: определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков функций. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Тема 1.4 Уравнения и неравенства.

Рациональные уравнения и системы уравнений. Основные приемы решения уравнений и неравенств (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Основные приемы решения уравнений и неравенств (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Иррациональные уравнения и неравенства. Основные приемы решения рациональных и иррациональных уравнений и неравенств. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Способы решения простейших и сводящихся к ним показательных и логарифмических уравнений. Основные приемы решения показательных и логарифмических неравенств. Решение системы показательных и логарифмических уравнений. Использование свойств и графиков функций при

решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Равносильность уравнений, неравенств и систем. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Раздел 2. Геометрия.

Тема 2.1 Прямые и плоскости в пространстве.

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Тетраэдр. Прямоугольный параллелепипед и его свойства. Задачи на построение сечений.

Тема 2.2 Многогранники. Тела и поверхности вращения.

Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Призма и её виды. Параллелепипед. Куб. Площадь полной и боковой поверхности призмы. Пирамида и её виды. Усеченная пирамида. Площадь полной и боковой поверхности пирамиды. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Сечение куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках. Объём и его измерение. Свойства объёмов. Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды. Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр и конус. Усечённый конус. Сечение цилиндра и конуса. Площадь поверхности цилиндра и конуса. Поверхность усеченного конуса. Объём цилиндра и конуса. Шар и сфера. Площадь поверхности шара. Формулы объёма шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Решение задач на нахождение элементов, объёмов и площадей поверхности многогранников и тел вращения. Развертка. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Тема 2.3 Векторы и координаты.

Прямоугольная система координат в пространстве. Векторы и их свойства, действия с векторами. Разложение вектора по направлениям. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении задач.

Раздел 3. Основы тригонометрии.

Тема 3.1 Тригонометрические формулы.

Радиианная мера угла. Вращательные движения. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразование суммы в произведение. Преобразование произведения в сумму. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

Тема 3.2 Тригонометрические функции и уравнения.

Свойства и графики тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения. Основные методы решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

Раздел 4. Начала математического анализа.

Тема 4.1 Дифференциальное исчисление.

Последовательности, способы задания и свойства. Понятие о пределе последовательности. Производная, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Теоремы дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Исследование функции с помощью производной.

Тема 4.2 Интегральное исчисление.

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Неопределённый интеграл и его свойства. Определённый интеграл и его свойства. Способы вычисления интегралов. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.

Раздел 5. Комбинаторика, статистика, теория вероятностей.

Тема 5.1 Элементы комбинаторики.

Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Задачи на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Решение комбинаторных задач.

Тема 5.2 Элементы теории вероятностей.

Событие. Вероятность события. Понятие о независимости событий. Сложение и умножение вероятностей.

Тема 5.3 Элементы математической статистики.

Дискретная случайная величина и закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Представление данных (таблица, диаграмма, графики). Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

3. Тематическое планирование учебного предмета ОУП.01.04 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	1	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8
	2. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.	1	ПРугл.ур. 1-5
Раздел 1. Алгебра		90	
Тема 1.1 Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала	8	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРугл.ур. 1-5
	1. Целые и рациональные числа.	2	
	2. Действительные числа.	2	
	3. Приближенные вычисления и погрешности приближений и вычислений.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическая работа Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычисления.	2	
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы.	Содержание учебного материала	30	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРугл.ур. 1-5
	1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	
	2. Степень с рациональными показателями и их свойства.	2	
	3. Степень с действительными показателями.	2	
	4. Преобразование иррациональных выражений.	2	
	5. Преобразование степенных выражений.	2	
	6. Понятие логарифма.	2	
	7. Основное логарифмическое тождество.	2	
	8. Правила действия с логарифмами.	2	
	9. Натуральный и десятичный логарифмы.	2	

	10. Переход к новому основанию.	2	
	11. Преобразование логарифмических выражений.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическая работа Преобразование и вычисление значений степенных и логарифмических выражений.	2	
	Текущий контроль		
	Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Решение прикладных задач.		
Тема 1.3 Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала	20	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРугл.ур. 1-5
	1. Функция. Область определения и множество значений.	2	
	2. Свойства функций. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	2	
	3. Промежутки возрастания, и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	2	
	4. График функции, построение графиков функции, заданных различными способами.	2	
	5. Обратные функции, график обратной функции.	2	
	6. Степенные, показательные, логарифмические функции: определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков функций.	4	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическая работа Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.	2	
	Текущий контроль		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	4	
	2. Непрерывные и периодические функции.		
Тема 1.4 Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	32	
	1. Рациональные уравнения и системы уравнений.	2	
	2. Основные приемы решения уравнений и неравенств(разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	4	
	3. Иррациональные уравнения и неравенства.	2	
	4. Основные приемы решения рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.	2	
	5. Показательные уравнения и неравенства.	2	
	6. Логарифмические уравнения и неравенства.	2	

	7. Способы решения простейших и сводящихся к ним показательных и логарифмических уравнений.	2	
	8. Основные приемы решения показательных и логарифмических неравенств.	4	
	9. Решение системы показательных и логарифмических уравнений.	2	
	10. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическая работа Основные приемы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Равносильность уравнений, неравенств и систем.		
	2. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		
	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»	2	
Текущий контроль по учебному предмету в семестре (Письменный опрос, тестирование)			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Итого 1 семестр		98	
Раздел 2. Геометрия		56	
Тема 2.1 Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание учебного материала	20	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРугл.ур. 1-5
	1. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них.	2	
	2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	
	3. Параллельность прямой и плоскости .	2	
	4. Параллельность двух плоскостей.	2	
	5. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	
	6. Теорема о трёх перпендикулярах.	2	
	7. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	2	
	8. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2	
	9. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	10. Тетраэдр. Прямоугольный параллелепипед и его свойства. Задачи на построение сечений.	2	
Тема 2.2 Многогранники. Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала	24	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРугл.ур. 1-5
	1. Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника.	2	
	2. Призма и её виды. Параллелепипед. Куб. Площадь полной и боковой поверхности призмы.	2	
	3. Пирамида и ее виды. Усеченная пирамида. Площадь полной и боковой поверхности пирамиды.	2	
	4. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Сечение куба, призмы и пирамиды.	2	

	5. Представление о правильных многогранниках.	2	
	6. Объем и его измерение. Свойства объемов. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды.	2	
	7. Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Сечение цилиндра и конуса.	2	
	8. Площадь поверхности цилиндра и конуса. Поверхность усеченного конуса.	2	
	9. Объем цилиндра и конуса.	2	
	10. Шар и сфера. Площадь поверхности шара. Формулы объема шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическая работа Решение задач на нахождение элементов, объемов и площадей поверхности многогранников и тел вращения.	2	
	Текущий контроль		
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Развертка. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	
Тема 2.3 Векторы и координаты.	Содержание учебного материала	12	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРугл.ур. 1-5
	1. Прямоугольная система координат в пространстве.	2	
	2. Векторы и их свойства, действия с векторами.	2	
	3. Разложение вектора по направлениям. Координаты вектора.	2	
	4. Простейшие задачи в координатах.	2	
	5. Скалярное произведение векторов.	2	
	6. Использование координат и векторов при решении задач.	2	
Раздел 3. Основы тригонометрии		34	
Тема 3.1 Тригонометрические формулы.	Содержание учебного материала	20	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРугл.ур. 1-5
	1. Радианная мера угла. Вращательные движения.	2	
	2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	
	3. Основное тригонометрическое тождество.	2	
	4. Формулы сложения.	2	
	5. Формулы приведения.	2	
	6. Формулы двойного угла.	2	
	7. Формулы половинного угла.	2	
	8. Преобразование суммы в произведение.	2	
	9. Преобразование произведения в сумму.	2	
	10. Преобразование простейших тригонометрических выражений.	2	
	Текущий контроль		
Тема 3.2 Тригонометрические функции и уравнения.	Содержание учебного материала	14	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРугл.ур. 1-5
	1. Свойства и графики тригонометрических функций.	2	
	2. Обратные тригонометрические функции.	2	
	3. Простейшие тригонометрические уравнения.	2	

	4. Основные методы решения тригонометрических уравнений.	2	
	5. Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическая работа Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	2	
	Контрольная работа по разделу «Основы тригонометрии»	2	
Раздел 4. Начала математического анализа		39	
Тема 4.1 Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	20	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРуэл.ур. 1-5
	1. Последовательности, способы задания и свойства.	2	
	2. Понятие о пределе последовательности.	2	
	3. Производная, её геометрический и физический смысл.	2	
	4. Уравнение касательной к графику функции.	2	
	5. Теоремы дифференцирования.	2	
	6. Производные основных элементарных функций.	2	
	7. Производная сложной функции.	2	
	8. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	
	9. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.	2	
	10. Вторая производная, её геометрический и физический смысл.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическая работа Исследование функции с помощью производной. Текущий контроль	2	
Тема 4.2 Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	19	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРуэл.ур. 1-5
	1. Первообразная.	2	
	2. Правила нахождения первообразных.	2	
	3. Неопределённый интеграл и его свойства.	2	
	4. Определённый интеграл и его свойства.	2	
	5. Способы вычисления интегралов.	2	
	6. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	7. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическая работа Вычисление площадей криволинейных трапеций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.		
	Раздел 5. Комбинаторика, статистика, теория вероятностей		
Тема 5.1 Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала	10	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРуэл.ур. 1-5
	1. Основные понятия комбинаторики.	2	
	2. Размещения, перестановки, сочетания.	2	
	3. Задачи на перебор вариантов.	2	
	4. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	2	
	В том числе практических занятий	2	

	1. Практическая работа Решение комбинаторных задач. Текущий контроль	2	
Тема 5.2 Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала	4	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРугл.ур. 1-5
	1. Событие. Вероятность события Понятие о независимости событий.	2	
	2. Сложение и умножение вероятностей.	2	
Тема 5.3 Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала	8	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРугл.ур. 1-5
	1. Дискретная случайная величина и закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	
	2. Представление данных (таблица, диаграмма, графики)	1	
	3. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	1	
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическая работа Решение практических задач с применением вероятностных методов.	4	
Текущий контроль по учебному предмету в семестре (Письменный опрос, тестирование)			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Итого 2 семестр		157	
Всего:		255	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; модели пространственных тел; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков) и техническими средствами обучения: мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы, компьютер с лицензионным программным обеспечением (программное обеспечение: Microsoft Windows 10 Pro; Office Standart 2016), интерактивная доска, затемнение, точка доступа в интернет.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1. Печатные издания

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

а) основная учебная литература:

1. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00359-9. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374152/reading> - Текст: электронный.
2. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00274-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374166/reading> - Текст: электронный.

3. Аникин, С. А. Математика для экономистов : учебное пособие для СПО / С. А. Аникин, О. И. Никонов, М. А. Медведева ; под редакцией Х. Н. Астафьева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 72 с. — ISBN 978-5-4488-0394-9, 978-5-7996-2869-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87822.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Выгодчикова, И. Ю. Финансовая математика : учебное пособие для СПО / И. Ю. Выгодчикова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 70 с. — ISBN 978-5-4488-0857-9, 978-5-4497-0606-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96563.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Коробейникова, И. Ю. Математика. Теория вероятностей : учебное пособие для СПО / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — Саратов : Профобразование, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-0344-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86073.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная учебная литература:

1. Новак, Е. В. Высшая математика. Алгебра : учебное пособие для СПО / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак ; под редакцией Т. В. Рязановой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-4488-0484-7, 978-5-7996-2821-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87795.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Сикорская, Г. А. Алгебра и теория чисел : учебное пособие для СПО / Г. А. Сикорская. — Саратов : Профобразование, 2020. — 303 с. — ISBN 978-5-4488-0612-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91847.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Гусак, А. А. Математика : пособие-репетитор / А. А. Гусак, Г. М. Гусак, Е. А. Бричикова. — 2-е изд. — Минск : Тетралит, 2018. — 720 с. — ISBN 978-985-708-1-97-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88821.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.2.3. Дополнительные источники

1. «Формулы» - интерактивный справочник по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fxyz.ru/>
2. Справочник по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия) [Электронный ресурс]. URL: <http://maths.yfa1.ru>
3. История математики. Биографии великих математиков [Электронный ресурс]. URL: <http://mathsun.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.01.04 «МАТЕМАТИКА»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Личностные:</p> <p>4) 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;</p> <p>5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего</p>	<p>Практические работы, устные опросы, письменные контрольные работы, самостоятельные работы, тестирование</p> <p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ.</p>

<p>возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>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> <p>10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p> <p>13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	<p>Промежуточной проверкой усвоения дисциплины являются экзамены в письменной форме</p>
<p>Метапредметные:</p> <p>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>2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p> <p>3) 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>4) 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</p> <p>5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности</p> <p>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>Практические работы, устные опросы, письменные контрольные работы, самостоятельные работы, тестирование</p> <p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ.</p> <p>Промежуточной проверкой усвоения дисциплины являются экзамены в письменной форме</p>
<p>Предметные</p> <p>сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира</p> <p>сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и</p>	<p>Практические работы, устные опросы, письменные контрольные работы, самостоятельные работы, тестирование</p> <p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ.</p>

<p>явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий</p> <p>владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач</p> <p>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</p> <p>сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа</p> <p>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</p> <p>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>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</p> <p>сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений</p> <p>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>сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат</p> <p>сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей</p> <p>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>Промежуточной проверкой усвоения дисциплины являются экзамены в письменной форме</p>
---	---