

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

КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИИ, МОДЕЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

(Наименование колледжа)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор,
проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

«31» _____ 08 _____ 2022 г.

Приложение 3
к ООП-П специальности
29.02.10 Конструирование, моделирование и
технология изготовления изделий легкой
промышленности (по видам)

Рабочая программа учебного предмета

ОУП.01.04У

Математика

Код, наименование специальности 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам),
Конструирование, моделирование и технология изделий из кожи

Квалификация выпускника Технолог-конструктор

Уровень образования: Среднее профессиональное образование

**Санкт-Петербург
2022**

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 **29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам)**, утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от **14.06.2022 N 443**

и на основании учебного плана № 22-02/1/18

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Математика» входит в общеобразовательный цикл, подцикл общие учебные предметы.

Учебный предмет «Математика» изучается на углубленном 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» обучающийся должен сформировать следующие результаты:

1) личностные результаты должны отражать:

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 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 <i>баз.ур.</i>	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 <i>баз.ур.</i>	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 <i>баз.ур.</i>	владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
ПР 4 <i>баз.ур.</i>	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 <i>баз.ур.</i>	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа
ПР 6 <i>баз.ур.</i>	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 <i>баз.ур.</i>	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 <i>баз.ур.</i>	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач
ПР 1 <i>угл.ур.</i>	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений
ПР 2 <i>угл.ур.</i>	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 <i>угл.ур.</i>	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат
ПР 4 <i>угл.ур.</i>	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 <i>угл.ур.</i>	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 «МАТЕМАТИКА»

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебного предмета	158
в том числе:	
теоретическое обучение	114
практические занятия	12
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	8
Консультация	6
Промежуточная аттестация	
1 семестр: Экзамен	6
2 семестр: Экзамен	6
3 семестр: Экзамен	6

Содержание учебного предмета

Введение

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

Раздел 1. Алгебра

Тема 1.1 Развитие понятия о числе.

1. Целые и рациональные числа.
2. Действительные числа. Приближенные вычисления и погрешности приближений и вычислений.

Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы.

1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.
2. Степень с рациональными показателями и их свойства. Степень с действительными показателями.
3. Преобразование выражений, содержащих корни и степени.
4. Понятие логарифма. Основное логарифмическое тождество.
5. Правила действия с логарифмами.
6. Натуральный и десятичный логарифмы. Переход к новому основанию.

Тема 1.3 Функции, их свойства и графики.

1. Функция. Область определения и множество значений.
2. Свойства функций. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.
3. Промежутки возрастания, и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.
4. График функции, построение графиков функции, заданных различными способами.
5. Обратные функции, график обратной функции.

6. Степенные, показательные, логарифмические функции: определения функций, их свойства и графики.

Тема 1.4 Уравнения и неравенства.

1. Рациональные уравнения и системы уравнений.
 2. Основные приемы решения уравнений и неравенств (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).
 3. Иррациональные уравнения и неравенства.
 4. Показательные уравнения и неравенства.
 5. Логарифмические уравнения и неравенства.
 6. Способы решения простейших и сводящихся к ним показательных и логарифмических уравнений.
 7. Основные приемы решения показательных и логарифмических неравенств.
 8. Решение системы показательных и логарифмических уравнений.
 9. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.
- Метод интервалов.

Раздел 2. Геометрия

Тема 2.1 Прямые и плоскости в пространстве.

1. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
2. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей.
3. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.

Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

4. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.

Тема 2.2 Многогранники. Тела и поверхности вращения.

1. Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Призма и её виды. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Площадь полной и боковой поверхности призмы.
2. Пирамида и её виды. Тетраэдр. Усеченная пирамида. Площадь полной и боковой поверхности пирамиды.
3. Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр и конус. Усечённый конус. Сечение цилиндра и конуса. Площадь поверхности цилиндра и конуса. Шар и сфера. Площадь поверхности шара.
4. Объём и его измерение. Свойства объёмов. Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра и конуса. Формулы объёма шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.
5. Решение задач на нахождение элементов, объёмов и площадей поверхности многогранников и тел вращения.

Тема 2.3 Векторы и координаты.

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

Раздел 3. Основы тригонометрии

Тема 3.1 Тригонометрические формулы.

1. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основное тригонометрическое тождество.
2. Формулы сложения. Формулы приведения.
3. Формулы двойного и половинного угла.
4. Преобразование суммы в произведение.
5. Преобразование произведения в сумму.

Тема 3.2 Тригонометрические функции и уравнения.

1. Свойства и графики тригонометрических функций.
2. Обратные тригонометрические функции.
3. Простейшие тригонометрические уравнения.
4. Простейшие тригонометрические неравенства.
5. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

Раздел 4. Начала математического анализа

Тема 4.1 Дифференциальное исчисление.

1. Последовательности, способы задания. Понятие о пределе последовательности.
2. Производная, её геометрический и физический смысл. Теоремы дифференцирования.
3. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции.
4. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.
5. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.
6. Исследование функции с помощью производной.

Тема 4.2 Интегральное исчисление.

1. Первообразная. Правила нахождения первообразных.
2. Неопределённый интеграл и его свойства.
3. Определённый интеграл и его свойства. Способы вычисления интегралов.
4. Формула Ньютона-Лейбница.
5. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.

Раздел 5. Комбинаторика, статистика, теория вероятностей

Тема 5.1 Элементы комбинаторики.

1. Основные понятия комбинаторики.
2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.

Тема 5.2 Элементы теории вероятностей.

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

Тема 5.3 Элементы математической статистики.

1. Дискретная случайная величина и закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.
2. Представление данных (таблица, диаграмма, графики). Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды предметных, метапредметных, личностных результатов, формирование 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 ПРугл.ур. 1-5
	2. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.	1	
Раздел 1. Алгебра		56	
Тема 1.1 Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала	4	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. Приближенные вычисления и погрешности приближений и вычислений.	2	
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы.	Содержание учебного материала	14	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. Степень с действительными показателями.	2	
	3. Преобразование выражений, содержащих корни и степени.	2	
	4. Понятие логарифма. Основное логарифмическое тождество.	2	
	5. Правила действия с логарифмами.	2	
	6. Натуральный и десятичный логарифмы. Переход к новому основанию.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическая работа №1. Преобразование и вычисление значений степенных и логарифмических выражений.	2	
	Текущий контроль		
Тема 1.3 Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала	13	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.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Преобразования графиков показательных и логарифмических функций.			

Тема 1.4 Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	25	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРугл.ур. 1-5
	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. Показательные уравнения и неравенства.	2	
	5. Логарифмические уравнения и неравенства.	2	
	6. Способы решения простейших и сводящихся к ним показательных и логарифмических уравнений.	2	
	7. Основные приемы решения показательных и логарифмических неравенств.	2	
	8. Решение системы показательных и логарифмических уравнений.	2	
	9. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическая работа №2. Основные приемы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	2	
	Текущий контроль		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		
Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»	2		
Раздел 2. Геометрия		24	
Тема 2.1 Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание учебного материала	8	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. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	
	2. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей.	2	
	3. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	2	
	4. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
Тема 2.2 Многогранники. Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала	10	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. Призма и её виды. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Площадь полной и боковой поверхности призмы.	2	
	2. Пирамида и её виды. Тетраэдр. Усеченная пирамида. Площадь полной и боковой поверхности пирамиды.	2	
	3. Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр и конус. Усечённый конус. Сечение цилиндра и конуса. Площадь поверхности цилиндра и конуса. Шар и сфера. Площадь поверхности шара.	2	
	4. Объём и его измерение. Свойства объёмов. Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра и конуса. Формулы объёма шара, шарового сегмента,	2	

	шарового слоя и шарового сектора.		
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическая работа №3. Решение задач на нахождение элементов, объемов и площадей поверхности многогранников и тел вращения.	2	
	Текущий контроль		
Тема 2.3 Векторы и координаты.	Содержание учебного материала	6	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. Векторы и их свойства, действия с векторами. Разложение вектора по направлениям. Координаты вектора.	2	
	2. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
Раздел 3. Основы тригонометрии		23	
Тема 3.1 Тригонометрические формулы.	Содержание учебного материала	11	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРугл.ур. 1-5
	1. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основное тригонометрическое тождество.	2	
	2. Формулы сложения. Формулы приведения.	2	
	3. Формулы двойного и половинного угла.	2	
	4. Преобразование суммы в произведение.	2	
	5. Преобразование произведения в сумму.	2	
	Текущий контроль		
	Самостоятельная работа обучающихся: Преобразование простейших тригонометрических выражений.	1	
Тема 3.2 Тригонометрические функции и уравнения.	Содержание учебного материала	12	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. Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
	5. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	2	
	Текущий контроль Контрольная работа по разделу «Основы тригонометрии»	2	
Раздел 4. Начала математического анализа		19	
Тема 4.1 Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	12	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРугл.ур. 1-5
	1. Последовательности, способы задания. Понятие о пределе последовательности.	2	
	2. Производная, её геометрический и физический смысл. Теоремы дифференцирования.	2	
	3. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции.	2	
	4. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	
	5. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическая работа №4. Исследование функции с помощью	2	

	производной.		
	Текущий контроль		
Тема 4.2 Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	9	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРугл.ур. 1-5
	1. Первообразная. Правила нахождения первообразных.	2	
	2. Неопределённый интеграл и его свойства.	2	
	3. Определённый интеграл и его свойства. Способы вычисления интегралов.	2	
	4. Формула Ньютона-Лейбница.	1	
	5. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Применение интеграла к вычислению площадей плоских фигур.		
Раздел 5. Комбинаторика, статистика, теория вероятностей		10	
Тема 5.1 Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала	6	ЛР 4, 5, 7, 8, 9, 13 МР 1-5, 9 ПРбаз.ур. 1-8 ПРугл.ур. 1-5
	1. Основные понятия комбинаторики.	2	
	2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Решение комбинаторных задач.		
Тема 5.2 Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала	2	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.	1	
	2. Сложение и умножение вероятностей.	1	
Тема 5.3 Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала	2	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.	1	
	2. Представление данных (таблица, диаграмма, графики). Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	1	
Консультация		6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена 1 семестр		6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена 2 семестр		6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена 3 семестр		6	
Всего:		158	

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), точка доступа в интернет.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1. Печатные издания

1. Мерзляк А.Г. Математика. Геометрия. 11 класс. Учебник. Углублённый уровень. ФГОС / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.М. Поляков; под редакцией Подольского В.Е. – М.: Просвещение/Вентана-Граф, 2021 г. – 256 с.

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. Горюшкин, А. П. Математика : учебное пособие / А. П. Горюшкин ; под редакцией М. И. Водинчара. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — ISBN 978-5-4486-0735-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83654.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная учебная литература

1. Коробейникова И.Ю. Математика. Теория вероятностей : учебное пособие для СПО / Коробейникова И.Ю., Трубецкая Г.А.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-0344-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86073.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Мухаметдинова Р.Г. Математика. Подготовка к Федеральному интернет-экзамену : учебно-методическое пособие для СПО / Мухаметдинова Р.Г.. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0256-0, 978-5-4486-0746-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83655.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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
<p>Личностные</p> <p>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>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>навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</p> <p>нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p> <p>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>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>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>Метапредметные</p> <p>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 продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p> <p>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>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</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>из различных источников</p> <p>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>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>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 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</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>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>	
---	--