

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «__» _____ 2021 г. № ____/УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К. Шолохов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
МАТЕМАТИКА**

для профессии

15.01.32 «Оператор станков с программным управлением»

РП.УПВ.09.15.01.32/5

2021

Рабочая программа общеобразовательной учебного предмета «Математика» предназначена для освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

Рабочая программа разработана в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию; протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

РАССМОТРЕНО
Цикловой комиссией общеобразовательного цикла
и физической культуры
Протокол № ____ «__» _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____ Н.А.Лукашевич

УТВЕРЖДЕНА
Зам. директора по УР
ГБПОУ МО ЛАТ

_____ О.В. Рыбакова
«__» _____ 20__ г.

СОСТАВИТЕЛЬ –преподаватель математики ГБПОУ МО ЛАТ _____ О.В. Ларионова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	
Общая характеристика учебной дисциплины	4
Место учебной дисциплины в учебном плане	5
Планируемые результаты освоения учебной дисциплины.....	7
СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ с учетом профиля учебной дисциплины	13
ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ,ИНТЕРНЕТ- РЕСУРСОВ...	25

Пояснительная записка

Программа общеобразовательного учебного предмета «Математика» предназначена для изучения 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 квалифицированных рабочих, служащих.

Рабочая программа разработана в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию; протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

В программе соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности обучающихся на ступени основного общего образования в системе СПО, учитываются межпредметные связи.

Общая характеристика учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для получения среднего общего образования обучающихся по профессии 15.01.32 разработана с учётом информационно-методических материалов:

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (fgosreestr.ru).

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

- «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;
- «обеспечивать необходимое стране число выпускников учреждений СПО, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая и профессиональную деятельность, и поступление в ВУЗ»;
- «в среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся СПО в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Соответственно, выделяются три направления требований к результатам математического образования:

1. практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни);
2. математика для использования в профессии;
3. творческое направление, на которое нацелены те обучающиеся, которые планируют заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, физики, экономики и других областях.

Обучающиеся, осуществляющие обучение по математике, должны освоить общие математические умения, необходимые для жизни в современном обществе; вместе с тем они получают возможность изучить предмет глубже, с тем, чтобы в дальнейшем при необходимости изучать математику для профессионального применения.

Особое внимание уделяется умению работать по алгоритму, методам поиска алгоритма и определению границ применимости алгоритмов. В большей степени относятся к развитию пространственных представлений и графических методов, чем к формальному описанию стереометрических фактов.

Место учебного предмета в учебном плане

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета «Математика» в пределах освоения образовательного цикла ОПОП СПО ППКРС на базе основного общего образования с получением среднего общего образования максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

по профессиям СПО технического профиля – 368 часов. Из них – аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся – 354 часа, 8 час- консультаций к экзамену; 6 час.-экзамен.

Изучение математики направлено на достижение следующих целей:

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи программы обеспечить:

- обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования;
- сформированность основ целостной научной картины мира;
- создание условий для развития и самореализации обучающихся.

- предоставление каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;
- формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественно-математических наук;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

Ожидаемый результат:

- 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;

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные;
- групповые;
- фронтальные;

- самостоятельная работа.

Формы контроля:

- беседа;
- устный опрос;
- диагностическая работа;
- домашняя работа;
- математический диктант;
- тест;
- зачет;
- контрольная работа.

Планируемые результаты изучения курса математика

Освоение содержания учебного предмета «Математика» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

личностных:

- осознание себя гражданином и защитником великой страны
- проявление активной гражданской позиции, демонстрацию приверженности принципам честности, порядочности, открытости, экономическую активность и участие в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействовать и участвовать в деятельности общественных организаций
- соблюдение нормы правопорядка, следования идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльность к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
- проявление и демонстрацию уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. стремление к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
- демонстрацию приверженности к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
- проявление уважения к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
- осознание приоритетной ценности личности человека; уважение собственной и чужой уникальности в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

- проявление и демонстрацию уважения к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастность к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
- соблюдение и пропаганду правил здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждение либо преодоление зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. сохранение психологической устойчивости в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
- заботу о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
- проявление и уважения к эстетическим ценностям, владение основами эстетической культуры
- принятие семейных ценностей, готовность к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрацию неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной математической науки; использование математики в профессиональной деятельности и в жизни;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли математических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной математической науки для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- самостоятельно добывать новые для себя математические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

метапредметных:

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения математических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, логику) для изучения различных математических законов;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование данных и вводных величин, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, определение логической цепочки, данных с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения информации математического анализа, умение оценить её достоверность;

- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- публично представлять результаты собственных решений, доказательств, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте математики в современной научной картине мира; понимание математической модели и знаний законов предмета; понимание роли математики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими математическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование математической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в математике: описание, измерение, эксперимент.
- сформированность собственной позиции по отношению к математическим знаниям, получаемой из разных источников.

Обучающиеся должны:

- понимать и объяснять математические теории, различать границы ее применимости и место в ряду предметов математического цикла;
- владеть приемами построения математических доказательств, а также прогнозирования особенностей логики и математического анализа на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: самостоятельно планировать и проводить функции доказательства теорем и правил по математике;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные математические задачи.

Содержание курса математика

Алгебра

Развитие понятия о числе

Натуральные, целые и рациональные числа.
Делимость. Простые и составные числа
Действительные числа. Разложение чисел в бесконечные десятичные дроби
Решение уравнений
Решение неравенств

Комплексные числа

Комплексные числа
Действия с комплексными числами
Решение задач

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.

Линейные уравнения и неравенства с одной переменной
Квадратные уравнения. Теорема Виета
Решение неравенств методом интервалов
Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными
Решение систем методом Крамера
Решение систем трех линейных уравнений с тремя переменными методом Крамера

Корни, степени и логарифмы

Корень n -ой степени и его свойства
Степени с рациональными показателями, их свойства
Степени с действительными показателями и их свойства
Понятие логарифма числа. Основное логарифмическое тождество
Десятичные и натуральные логарифмы
Правила действий с логарифмами
Преобразование показательных выражений.
Решение показательных уравнений и неравенств
Логарифмирование и потенцирование. Преобразование логарифмических выражений.
Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Основы тригонометрии

Радианное измерение дуг и углов. Единичная числовая окружность.
Знаки. Числовые значения. Свойства четности и нечетности тригонометрических функций.
Основные тригонометрические тождества
Периодичность тригонометрических функций.
Преобразование тригонометрических выражений
Обратные тригонометрические функции
Тригонометрические уравнения и неравенства
Решение тригонометрических уравнений и неравенств
Формулы приведения
Формулы сложения
Тригонометрические функции удвоенного аргумента
Тригонометрические функции половинного аргумента
Свойства и графики функции $y = \sin x, y = \cos x$
Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$
Преобразование произведения тригонометрических функций в алгебраическую сумму
Преобразование алгебраической суммы тригонометрических функций в произведение

Функции, их свойства и графики

1. Функции. Свойства функции
2. Преобразования графиков функций
3. Степенная функция
4. Показательная функция
5. Логарифмическая функция
6. Построение и преобразование графиков функции

Геометрия

Векторы на плоскости и в пространстве.

1. Векторы. Основные понятия.
2. Действия над векторами.
3. Координаты векторов на плоскости и в пространстве.
4. Действия над векторами, заданными своими координатами
5. Расстояние между точками. Длина отрезка
6. Скалярное произведение векторов. Вычисление угла между векторами.
7. Вычисление скалярного произведения векторов
8. Уравнение прямой на плоскости и в пространстве
9. Уравнение плоскости

Стереометрия

1. Плоскость. Основные свойства плоскости и пространства.
2. Взаимное расположение прямой и плоскости.
3. Взаимное расположение двух плоскостей.
4. Параллельное проектирование и его свойства.
5. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.
6. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол

Многогранники и круглые тела

1. Понятие о многогранниках. Призма. Правильная призма и ее свойства.
2. Параллелепипед.
3. Пирамида.
4. Усеченная пирамида
5. Площадь боковой и полной поверхности призмы
6. Площадь боковой и полной поверхности пирамиды.
7. Цилиндр. Площадь его поверхности.
8. Конус и усеченный конус
9. Сфера и шар. Части сфер и шара.
10. Площадь поверхности сферы и ее частей.
11. Объем параллелепипеда. Объем призмы.
12. Объем пирамиды, объем усеченной пирамиды.
13. Объем цилиндра и конуса.
14. Объем шара и его частей.

Начала математического анализа

Предел функции. Производная и ее приложения

1. Числовая последовательность. Способы задания и свойства последовательностей
2. Предел последовательности.
3. Предел функции. Свойства пределов
4. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Раскрытие неопределенности

5. Вычисление предела функции
6. Непрерывность функции
7. Производная. Ее физический смысл.
8. Производные основных элементарных функций
9. Производная сложной функции
10. Дифференцирование функций
11. Геометрический смысл производной
12. Возрастание и убывание функций. Экстремум функции.
13. Вторая производная функции и ее физический смысл
14. Выпуклость, точка перегиба графика функции.
15. Нахождение точки перегиба функции
16. Наибольшее и наименьшее значение функции
17. Алгоритм исследования функции
18. Исследование функций и построение их графиков
19. Решение прикладных задач

Интеграл и его применение

1. Первообразная.
2. Вычисление первообразных функции
3. Неопределенный интеграл и его свойства.
4. Вычисление интегралов по формулам
5. Интегрирование методом подстановки
6. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница
7. Вычисление определенного интеграла
8. Алгоритм вычисления площади плоских фигур с помощью определенного интеграла
9. Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла

Элементы комбинаторики

1. Выборки без повторений.
2. Решение задач на расчет выборок без повторений
3. Выборки с повторениями.
4. Решение задач на расчет выборок с повторениями

Основы теории вероятности и математической статистики

1. Случайные события.
2. Совместимые и несовместимые события.
3. Полная группа событий.
4. Операции над случайными событиями
5. Классическое определение вероятности события.
6. Решение задач
7. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
8. Решение задач
9. Вероятности совместимых и несовместимых событий.
10. Вычисление вероятностей событий
11. Решение задач
12. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.
13. Числовые характеристики дискретной случайной величины.
14. Понятие о законе больших чисел.
15. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)
16. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах
1	2		3
Раздел 1 Алгебра			
Тема 1. Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала		10 час
	1	Натуральные, целые и рациональные числа.	
	2	Делимость. Простые и составные числа.	
	3	Действительные числа. Разложение чисел в бесконечные десятичные дроби	
	4	Решение уравнений	
	5	Решение неравенств	

Тема 2. Комплексные числа	Содержание учебного материала		8 час
	1	Комплексные числа	
	2	Действия с комплексными числами	
	3	Решение задач	
		В том числе практические и лабораторные занятия	2
	1	<i>Практическая работа № 1 «Действия над комплексными числами»</i>	
Тема 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		23 ч.
	1	Линейные уравнения и неравенства с одной переменной	
	2	Квадратные уравнения. Теорема Виета	
	3	Решение неравенств методом интервалов	
	4	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными	
	5	Решение систем методом Крамера	
	6	Повторение. Решение задач.	
		В том числе практические и лабораторные занятия	10
	1	<i>Практическая работа №2 «Решение линейных и квадратных уравнений»</i>	
	2	<i>Практическая работа №3 «Решение неравенств»</i>	
	3	<i>Практическая работа №4 «Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными»</i>	

	4	<i>Практическая работа №5 «Решение систем двух уравнений с двумя переменными»</i>		
	5	<i>Практическая работа №6 «Решение систем линейных уравнений методом Крамера»</i>		
Тема 4. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала		24 ч.	
	1	Корень n-ой степени и его свойства		
	2	Степени с рациональными показателями, их свойства		
	3	Степени с действительными показателями и их свойства		
	4	Понятие логарифма числа. Основное логарифмическое тождество		
	5	Десятичные и натуральные логарифмы		
	6	Правила действий с логарифмами		
	7	Преобразование показательных выражений.		
	8	Решение показательных уравнений и неравенств		
	9	Логарифмирование и потенцирование. Преобразование логарифмических выражений.		
	10	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
		В том числе практические и лабораторные занятия		4
	1	<i>Практическая работа №7 «Действия с логарифмами»</i>		
2	<i>Практическая работа №8 «Преобразование логарифмических выражений»</i>			
Тема 5. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		35 ч.	
	1	Радиианное измерение дуг и углов. Единичная числовая окружность.		
	2	Знаки. Числовые значения. Свойства четности и нечетности тригонометрических функций.		

	3	Основные тригонометрические тождества	
	4	Периодичность тригонометрических функций.	
	5	Преобразование тригонометрических выражений	
	6	Обратные тригонометрические функции	
	7	Тригонометрические уравнения и неравенства	
	8	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	
	9	Формулы приведения	
	10	Формулы сложения	
	11	Тригонометрические функции удвоенного аргумента	
	12	Тригонометрические функции половинного аргумента	
	13	Свойства и графики функции $y=\sin x, y=\cos x$	
	14	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x, y=\operatorname{ctg} x$	
	15	Преобразование произведения тригонометрических функций в алгебраическую сумму	
	16	Преобразование алгебраической суммы тригонометрических функций в произведение	
	17	Преобразование тригонометрических выражений(1ч)	
		В том числе практические и лабораторные занятия	2
	1	<i>Практическая работа № 9 «Преобразование тригонометрических функций»</i>	
Тема 6.		Содержание учебного материала	16 ч.
Функции, их свойства	1	Функции. Свойства функции	

и графики	2	Преобразования графиков функций		
	3	Степенная функция		
	4	Показательная функция		
	5	Логарифмическая функция		
	6	Построение и преобразование графиков функции		
	7	Решение показательных и логарифмических неравенств.		
		В том числе практические и лабораторные занятия		2
	1	<i>Практическая работа №10. «Построение и преобразование графиков функции»</i>		
Раздел 2. Геометрия.				
Тема 1. Векторы на плоскости и в пространстве		Содержание учебного материала	22	
	1	Векторы. Основные понятия.		
	2	Действия над векторами.		
	3	Координаты векторов на плоскости и в пространстве.		
	4	Действия над векторами, заданными своими координатами		
	5	Расстояние между точками. Длина отрезка		
	6	Скалярное произведение векторов. Вычисление угла между векторами.		
	7	Вычисление скалярного произведения векторов		
	8	Уравнение прямой на плоскости и в пространстве		
	9	Уравнение плоскости		

	10	Решение задач.	
Тема 2. Стереометрия		Содержание учебного материала	14 ч.
	1	Плоскость. Основные свойства плоскости и пространства.	
	2	Взаимное расположение прямой и плоскости.	
	3	Взаимное расположение двух плоскостей.	
	4	Параллельное проектирование и его свойства.	
	5	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.	
	6	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол	
	7	Решение задач.	
			1 курс 159 час
Тема 3. Многогранники и круглые тела		Содержание учебного материала	28 ч.
	1	Понятие о многогранниках. Призма. Правильная призма и ее свойства.	
	2	Параллелепипед.	
	3	Пирамида.	
	4	Усеченная пирамида	
	5	Площадь боковой и полной поверхности призмы	
	6	Площадь боковой и полной поверхности пирамиды.	
	7	Цилиндр. Площадь его поверхности.	

	8	Конус и усеченный конус	
	9	Сфера и шар. Части сфер и шара.	
	10	Площадь поверхности сферы и ее частей.	
	11	Объем параллелепипеда. Объем призмы.	
	12	Объем пирамиды, объем усеченной пирамиды.	
	13	Объем цилиндра и конуса.	
	14	Объем шара и его частей.	
Раздел 3. Начала математического анализа			
Тема 1. Предел функции. Производная и ее приложения		Содержание учебного материала	50 ч.
	1	Числовая последовательность. Способы задания и свойства последовательностей	
	2	Предел последовательности.	
	3	Предел функции. Свойства пределов	
	4	Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Раскрытие неопределенности	
	5	Вычисление предела функции	
	6	Непрерывность функции	
	7	Производная. Ее физический смысл.	
	8	Производные основных элементарных функций	
	9	Производная сложной функции	

	10	Дифференцирование функций	
	11	Геометрический смысл производной	
	12	Возрастание и убывание функций. Экстремум функции.	
	13	Вторая производная функции и ее физический смысл	
	14	Выпуклость, точка перегиба графика функции.	
	15	Нахождение точки перегиба функции	
	16	Наибольшее и наименьшее значение функции	
	17	Алгоритм исследования функции	
	18	Исследование функций и построение их графиков	
	19	Решение прикладных задач	
		В том числе практические и лабораторные занятия	12
	1	<i>Практическая работа № 1 «Вычисление предела функций»</i>	
	2	<i>Практическая работа № 2 «Вычисление производных степени и корня»</i>	
	3	<i>Практическая работа № 3 «Вычисление производных сложной функции»</i>	
	4	<i>Практическая работа № 4 «Исследование функции на экстремум»</i>	
	5	<i>Практическая работа № 5 «Исследование функции на перегиб»</i>	
	6	<i>Практическая работа № 6 «Исследование функций и построение графиков»</i>	
Тема 2.		Содержание учебного материала	26 ч.
Интеграл и его применение	1	Первообразная.	
	2	Вычисление первообразных функции	

	3	Неопределенный интеграл и его свойства.	
	4	Вычисление интегралов по формулам	
	5	Интегрирование методом подстановки	
	6	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница	
	7	Вычисление определенного интеграла	
	8	Алгоритм вычисления площади плоских фигур с помощью определенного интеграла	
	9	Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла	
		<i>В том числе практические и лабораторные занятия</i>	8
	1	<i>Практическая работа № 7 «Основные формулы интегрирования»</i>	
	2	<i>Практическая работа № 8 «Вычисление интегралов по формулам»</i>	
	3	<i>Практическая работа № 9 «Вычисление определенного интеграла»</i>	
	4	<i>Практическая работа № 10 «Вычисление площади плоских фигур с помощью определенного интеграла»</i>	
			2 курс 110 час
Раздел 4. Элементы комбинаторики			
Тема 1. Элементы комбинаторики		Содержание учебного материала	14
	1	Выборки без повторений.	

	2	Решение задач на расчет выборок без повторений	6
	3	Выборки с повторениями.	
	4	Решение задач на расчет выборок с повторениями	
		<i>В том числе практические и лабораторные занятия</i>	
	1	<i>Практическая работа № 1 «Решение задач на расчет выборок»</i>	
	2	<i>Практическая работа № 2 «Решение задач на расчет выборок без повторений.»</i>	
	3	<i>Практическая работа № 3 «Решение задач на расчет выборок с повторениями»</i>	
Раздел 5. Основы теории вероятности и математической статистики			
Тема 1. Элементы теории вероятностей и математической статистики		Содержание учебного материала	25 час
	1	Совместимые и несовместимые события. Случайные события.	
	2	Полная группа событий.	
	3	Классическое определение вероятности события.	
	4	Решение задач	

	5	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	
	6	Вероятности совместимых и несовместимых событий.	
	7	Вычисление вероятностей событий	
	8	Решение задач	
	9	Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	
	10	Числовые характеристики дискретной случайной величины	
	11	Понятие о законе больших чисел.(1 час)	
	12	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	
	13	Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	
Раздел 6. Обобщающее повторение			
Тема 1. Обобщающее повторение		Содержание учебного материала	46
	<i>1</i>	Арифметические операции с действительными числами	
	2	Комплексные числа и операции над ними	
	3	Решение уравнений, неравенств,	
	4	Решение систем уравнений и неравенств	
	5	Метод Крамера для решения систем линейных уравнений	
	6	Векторы	
	7	Векторы в пространстве	

	8	Функции и их свойства	
	9	Степени, корни, логарифмы	
	10	Показательная и логарифмическая функции	
	11	Тригонометрические функции и их свойства	
	12	Решение тригонометрических уравнений	
	13	Предел функции. Свойства пределов	
	14	Вычисление производных	
	15	Исследование функций на экстремум и перегиб	
	16	Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	
	17	Исследование функций и построение их графиков	
	18	Вычисление интегралов по формулам	
	19	Вычисление определенного интеграла	
	20	Вычисление площади плоских фигур с помощью определенного интеграла	
	21	Многогранники	
	22	Тела вращения.	
	22	Площади поверхности и объемы	
			<i>3 курс 85 час</i>
Итого			<i>341 часа</i>
Контрольные работы			<i>13</i>
Консультации			<i>8</i>
Промежуточная аттестация в форме : Экзамен			<i>6</i>
Всего			<i>368</i>

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ
УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

ЛИТЕРАТУРА

Основные источники.

1. Пехлецкий И. Д. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования/ И. Д. Пехлецкий – 12-е издание, стер. М. : Издательский центр «Академия» 2017.
2. Григорьев В.П. «Элементы высшей математики». Учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования/ В.П. Григорьев; Ю.А. Дубинский Т.Н. Сабурова- 2-е изд. стер.- М.: Издательский центр «Академия» - 2018.
3. Гусев В.А. Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования.- М. Издательский центр «Академия»2018 г.

Дополнительная.

1. Н.В. Богомолов «Практические занятия по математике», учебное пособие ВШ.
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа 10-11 класс Учебник - М.: Мнемозина •
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа 10-11 класс Задачник. - М.: Мнемозина •
4. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы.
5. Программы образовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы / сост. Бурмистрова Т. А.
6. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса общеобразовательных учреждений / М. И. Шабунин, М. В. Ткачева и др.
7. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса общеобразовательных учреждений / М. И. Шабунин, М. В. Ткачева и др.
8. Зив Б. Г., Гольдич В. А. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса.
9. Зив Б. Г., Гольдич В. А. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.