

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Южно-Уральский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УР:

Т. С. Занова

от «27 » 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДП.01 Математика

для специальности среднего
профессионального образования

15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и
гидропневмоавтоматики

15.02.08 Технология машиностроения

27.02.04 Автоматические системы управления

по профилю профессионального образования: технологический.

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы по технологическому профилю профессионального образования.

Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»). Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. регистрационный номер рецензии 375 от 23 июля 2015 г. С уточнениями Научно-методического совета Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО». Протокол №3 от 25 мая 2017 г. С изменениями по приказу Министерства образования и науки Российской Федерации №613 от 29 июня 2017 г. «О внесении изменений в ФГОССОО, утвержденный МОиН РФ от 17 мая 2012 г.»

Организация-разработчик рабочей программы: ГБПОУ «ЮУГК».

Разработчики:

ГБПОУ «ЮУГК»	преподаватель	Сибагатуллина О.К.
ГБПОУ «ЮУГК»	преподаватель	Лобанова Л.Б
ГБПОУ «ЮУГК»	преподаватель	Руднева А.Н.
ГБПОУ «ЮУГК»	преподаватель	Санникова Е.Ю.
ГБПОУ «ЮУГК»	преподаватель	Волкова С.П.

Рассмотрена на заседании ПЦК М и ОЕНД Протокол № 10 от «27» 06 2022г.

**Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины по специальностям:**

15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики
15.02.08 Технология машиностроения
27.02.04 Автоматические системы управления

по профилю профессионального образования: технологический.

ОУДП.01 Математика

Рабочая программа разработана в соответствии с примерной программой учебной дисциплины для профессий и специальностей среднего профессионального образования, одобренной ФГАУ «Федеральный институт развития образования и систем квалификаций» от 21 июля 2015 г. (протокол № 3), с уточнениями Научно-методического совета Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО». Протокол № 3 от 25 мая 2017 г.

Программа включает в себя:

- паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины;
- структуру и содержание общеобразовательной учебной дисциплины;
- условия реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины.

Количество часов на освоение рабочей программы

часов, в том числе:

Максимальная учебная нагрузка (всего часов) – **351** часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка – **234** часов, самостоятельная работа – **117** часов, экзамен и консультации – 10 ч, в том числе в форме практической подготовки -90 часов. Вид промежуточной аттестации–**экзамен** (2 семестр)- для специальностей технологического профиля.

Наименование разделов дисциплины:

1. Алгебра.
2. Основы тригонометрии.
3. Функции, их свойства и графики.
4. Уравнения и неравенства.
5. Координаты и векторы.
6. Начала математического анализа.
7. Геометрия.
8. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДП.01 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины (далее учебной дисциплины) является частью рабочей образовательной программы (далее ОП) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; специалистов среднего звена (далее – ППССЗ);

15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

15.02.08 Технология машиностроения

27.02.04 Автоматические системы управления

Профиль получаемого профессионального образования: технологический.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО на базе основного общего образования:

Учебная дисциплина Математика является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В учебном плане ППССЗ место учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» - в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей профильные (далее – ОУБП).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения общеобразовательной учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины **ОУДП.01 Математика** обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:** — сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

— понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

— развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

— овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

— 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;

— готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

— готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

— отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- метапредметных:

— умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

— умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

— владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

— владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

— владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

— целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

- предметных:

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

— сформированность представлений о математических понятиях как 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 математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

— владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; 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, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

— владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы

часов, в том числе:

Максимальная учебная нагрузка (всего часов) – **351** часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка – **234** часов, самостоятельная работа – **117** часов,

экзамен и консультации – 10 ч, в том числе в форме практической подготовки -90 часов.

Вид промежуточной аттестации—**экзамен** (2 семестр)- для специальностей технологического профиля.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
лекции	134
в том числе в форме практической подготовки	56
лабораторные занятия	-
в том числе в форме практической подготовки	-
практические занятия	100
в том числе в форме практической подготовки	34
контрольные работы	-
Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося (всего)	117
в том числе:	
Работа с источниками: -чтение учебной литературы, информации по электронным источникам; -выполнение тестирования .	
Подготовка: - докладов, - рефератов, - индивидуального проекта с использованием информационных технологий	
<i>Вид промежуточной аттестации–экзамен (2 семестр)- для специальностей технологического профиля. Экзамен и консультации – 10 ч.</i>	

Примерные темы рефератов (докладов), исследовательских проектов

Для внеаудиторных занятий студентам наряду с решением задач и выполнения практических заданий можно предложить темы исследовательских и реферативных работ, в которых вместо серий отдельных мелких задач и упражнений предлагаются сюжетные задания, требующие длительной работы в рамках одной математической ситуации. Эти темы могут быть как индивидуальными заданиями, так и групповыми для совместного выполнения исследования.

- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.

- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметрами

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДП.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Введение.	2\2	1
	в том числе в форме практической подготовки	2	
Раздел I	Алгебра.	38	
Тема I.1.	Развитие понятия о числе.	12\12	
	Содержание учебного материала	6	2
	– Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2\2	
	– Приближенные вычисления.	2\2	
	– Комплексные числа. Алгебраическая форма.	2\2	
	в том числе в форме практической подготовки	6	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6	
	– Вычисления с приближенными данными.	2\2	
	– Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений, сравнение числовых выражений.	2\2	
	– Комплексные числа. Действия с комплексными числами в алгебраической форме.	2\2	
	Мнимая единица.		
	в том числе в форме практической подготовки	6	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание.		
	Подготовка индивидуального проекта с использованием информационных технологий.		
	Написание реферата на тему «История возникновения комплексных чисел».		
Тема I.2.	Корни, степени и логарифмы.	26\14	
	Содержание учебного материала	20	2
	– Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2\2	
	– Степени с рациональными показателями, их свойства.	2\2	
	– Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	2\2	
	– Преобразование рациональных и иррациональных выражений.	2	
	– Преобразование степенных и показательных выражений.	2	
	– Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2\2	
	– Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами.	2\2	
	– Переход к новому основанию.	2	
	– Преобразование логарифмических выражений.	2	
	– Преобразование алгебраических выражений.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	10	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6	

	– Действия со степенью и корнем.	2\2	
	– Правила действий с логарифмами.	2\2	
	– Преобразование алгебраических выражений.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание. Подготовка индивидуального проекта с использованием информационных технологий. Написание реферата на тему «История развития числа».	14	
Раздел 2	Основы тригонометрии.	30	
Тема 2.1	Основные понятия тригонометрии.	8\2	2
	Содержание учебного материала	4	
	– Основные понятия. Радианная мера угла. Вращательное движение.	2	
	– Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2\2	
	в том числе в форме практической подготовки	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	– Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	2	
	– Преобразования в градусной и радианной мере.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание. Подготовка индивидуального проекта с использованием информационных технологий. Написание реферата на тему «История возникновения и развития тригонометрии».	4	
Тема 2.2	Основные тригонометрические тождества	4\2	2
	Содержание учебного материала	2	
	– Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	– Преобразования простейших тригонометрических выражений по правилам приведения.	2\2	
	в том числе в форме практической подготовки	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание. Подготовка индивидуального проекта с использованием информационных технологий.	4	
Тема 2.3	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	10	2
	Содержание учебного материала	6	
	– Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	
	– Формулы удвоения. Формулы половинного угла. – Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2 2	

	в том числе в форме практической подготовки	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	– Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения тригонометрических функций в сумму.	2	
	– Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание.		
	Подготовка индивидуального проекта с использованием информационных технологий.		
Тема 2.4	Тригонометрические уравнения и неравенства.	8	
	Содержание учебного материала	6	2
	– Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	– Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
	– Сложные тригонометрические уравнения.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	– Тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	-	
Раздел 3	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание.		
	Подготовка индивидуального проекта с использованием информационных технологий.		
	Написание сообщения на тему «Тригонометрические функции в технических специальностях».		
Тема 3.1	Функции, их свойства и графики.	18	
	Функции. Свойства функций. Обратные функции.	6\2	
	Содержание учебного материала	6	2
	– Функции. Область определения и множество значений.	2	
	– Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания.	2\2	
	– Обратные функции. График обратной функции.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 3.2	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание.		
	Подготовка индивидуального проекта с использованием информационных технологий.		
	Написание реферата на тему «История возникновения понятия - функция».		
	Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	12\4	
	Содержание учебного материала	8	

	– Степенные функции, их свойства и графики.	2	2
	– Показательные функции, их свойства и графики.	2	
	– Логарифмические функции, их свойства и графики.	2	
	– Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2\2	
	в том числе в форме практической подготовки	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	– Определение функций. Построение и чтение графиков функций.	2\2	
	– Исследование функции.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	2	
Раздел 4	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 4.1	Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание. Подготовка индивидуального проекта с использованием информационных технологий. Написание реферата на тему «Значение функции в технических дисциплинах».		
	Уравнения и неравенства.	24	
	Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	24\6	2
	Содержание учебного материала	10	
	– Рациональные и иррациональные уравнения. Методы решения.	2	
	– Показательные и логарифмические уравнения. Методы решения.	2	
	– Тригонометрические уравнения. Методы решения.	2	
	– Неравенства и системы. Методы решения.	2	
	– Системы 2-х и 3-х линейных уравнений. Метод определителей.	2\2	
	в том числе в форме практической подготовки	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	14	
	– Уравнения. Основные приемы решения уравнений.	2	
	– Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения. Основные приемы решения уравнений.	2	
	– Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.	2	
	– Неравенства. Основные приемы решения неравенств.	2	
	– Системы. Основные приемы решения систем.	2	
	– Решение систем 2-х линейных уравнений с 2-мя переменными методом определителей.	2\2	
	– Решение систем 3-х линейных уравнений с 3-мя переменными методом определителей.	2\2	
	в том числе в форме практической подготовки	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	11	
	Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание. Подготовка индивидуального проекта по теме «Графическое решение уравнений и неравенств» с использованием информационных технологий.		
	в том числе в форме практической подготовки	4	
Раздел 5	Координаты и векторы.	16	
Тема 5.1	Векторы на плоскости и в пространстве.	8	

	Содержание учебного материала	4	2
	– Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2	
	– Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	– Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве.	2	
	– Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	-	
	Контрольные работы	-	
Тема 5.2	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание.		
	Подготовка индивидуального проекта по теме «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве» с использованием информационных технологий.		
	Координатная форма задания векторов.	8	
	Содержание учебного материала	4	2
	– Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	
	– Уравнения линий в координатной форме.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	– Действия с векторами, заданными координатами.	2	
	– Уравнение окружности, сферы, плоскости.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание.		
	Подготовка индивидуального проекта по теме «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве» с использованием информационных технологий.		
Раздел 6	Начала математического анализа.	44	
Тема 6.1	Последовательности.	4	
	Содержание учебного материала	2	2
	– Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе функции.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	– Числовая последовательность, способы ее задания. Свойства пределов. Вычисление пределов.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание.		

	Подготовка индивидуального проекта с использованием информационных технологий. Подготовка сообщения по теме «История возникновения понятия – предел функции».		
Тема 6.2	Производная.	24\10	2
	Содержание учебного материала	12	
	– Понятие о производной функции.	2\2	
	– Правила дифференцирования. Таблица производных.	2\2	
	– Производная сложной функции.	2\2	
	– Физический и геометрический смысл производной.	2	
	– Исследование функции с помощью производной.	2	
	– Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	6	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	12	
	– Правила и формулы дифференцирования элементарных функций.	2\2	
	– Правила и формулы дифференцирования элементарных функций.	2\2	
	– Физический смысл 1-й и 2-й производной функции. Геометрический смысл производной.	2	
	– Исследование функции с помощью производной.	2	
	– Исследование функции с помощью производной.	2	
	– Нахождение наибольшего, наименьшего и экстремальных значений функции.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание.		
	Подготовка индивидуального проекта с использованием информационных технологий.		
	в том числе в форме практической подготовки	4	
Тема 6.3	Интеграл.	16\8	2
	Содержание учебного материала	8	
	– Первообразная и интеграл.	2\2	
	– Свойства интегралов. Таблица интегралов.	2\2	
	– Определенный интеграл. Формула Ньютона—Лейбница.	2	
	– Вычисление площадей с помощью определенного интеграла.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	4	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	8	
	– Неопределенный интеграл. Методы интегрирования.	2\2	
	– Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	– Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.	2	
	– Применение интеграла к решению физических и др. задач.	2\2	
	в том числе в форме практической подготовки	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание.		
	Подготовка индивидуального проекта с использованием информационных технологий.		
	Написание реферата по теме «История возникновения понятия –интеграл.»		
Раздел 7	Геометрия.	46	

Тема 7.1	Прямые и плоскости в пространстве.	20\2	2
	Содержание учебного материала	10	
	– Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.	2	
	– Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	
	– Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	– Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	2	
	– Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование.	2\2	
	в том числе в форме практической подготовки	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	10	
	– Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми.	2	
	– Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.	2	
	– Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости.	2	
	– Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями.	2	
Тема 7.2	– Параллельное проектирование и его свойства.	2	2
	в том числе в форме практической подготовки	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание.		
	Подготовка индивидуального проекта по теме «Параллельное проектирование» с использованием информационных технологий.		
	Подготовка сообщения по теме «История развития геометрии».		
	Многогранники.	26\26	
	Содержание учебного материала	16	
	– Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка.	2\2	
	– Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2\2	
	– Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2\2	
	– Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	2\2	
	– Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус.	2\2	
	– Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Измерения в геометрии.	2\2	2
	– Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	2\2	
	– Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	2\2	
	в том числе в форме практической подготовки	16	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	10	
	– Виды многогранников, их изображения, характеристики и свойства.	2\2	
	– Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности.	2\2	
	– Вычисление площадей поверхностей многогранников и тел вращения.	2\2	
	– Вычисление объемов многогранников и тел вращения.	2\2	
	– Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников.	2\2	
	в том числе в форме практической подготовки	10	

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	13	
	Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание.		
	Подготовка индивидуального проекта по теме «Правильные и полуправильные многогранники» с использованием информационных технологий.		
Раздел 8	Подготовка реферата по теме «Многогранники вокруг нас».		
	Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.	16	
Тема 8.1	Элементы комбинаторики.	8	2
	Содержание учебного материала	4	
	– Основные понятия комбинаторики.	2	
	– Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	– Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач.	2	
	– Размещения, сочетания, перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание.		
	Подготовка индивидуального проекта с использованием информационных технологий.		
Тема 8.2	Элементы теории вероятностей и математической статистики.	8	2
	Содержание учебного материала	4	
	– Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	2	
	– Понятие о независимости событий.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	-	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	– Классическое определение вероятности, свойства вероятностей.	2	
	– Теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей.	2	
	в том числе в форме практической подготовки	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Работа с источниками: чтение учебной литературы, конспекта лекций. Домашнее задание.		
	Подготовка индивидуального проекта по теме «Средние значения и их применение в статистике» с использованием информационных технологий.		
Тематика индивидуального проекта с использованием информационных технологий:			
1. Графическое решение уравнений и неравенств			
2. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве			
3. Параллельное проектирование			
4. Правильные и полуправильные многогранники			
5. Средние значения и их применение в статистике			
6. Исследование уравнений и неравенств с параметром.			
Всего:		351 / 234(пр. 100)	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному учебно-методическому и материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия

учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: - рабочие места преподавателя и обучающихся, по количеству человек в группе;

Технические средства обучения: - компьютер с лицензионным программным обеспечением;

Учебно-методическое обеспечение: конспект лекций, учебные пособия, рабочая тетрадь, опорные конспекты и таблицы, дидактический раздаточный материал, методические указания для студентов; макеты многогранников и тел вращения; плакаты и таблицы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для студентов

Основные источники:

1. *Башмаков, М.И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов СПО. – М. «Академия» ,4-е издание, 2017-256с.
2. *Гусев, В.А., Григорьев, С.Г., Иволгина С.В.* Математика для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М. «Академия» ,7-е издание, 2017-406с

Для преподавателей

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013

Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

Интернет-ресурсы

[www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов). Учебное издание **Башмаков Марк**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>- личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; – понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; – развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; – овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; – 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; – готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; – готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - текущий контроль - выполнение рефератов и сообщений по темам - карта наблюдений за проявлением логического мышления при выполнении практических работ - выполнение рефератов и сообщений по темам - выполнение собственного исследования (индивидуальный проект) - выполнение рефератов и сообщений по темам - участие в мероприятиях недели комиссии (по плану)

<p>– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p>- метапредметных:</p> <p>«Выпускник научится»</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>«Выпускник получит возможность научиться»</p> <p>– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</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 для их достижения;</p> <p>– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p> <p>- предметных:</p>	<p>- выполнение собственного исследования (индивидуальный проект)</p> <p>- выполнение рефератов и сообщений по темам</p> <p>- выполнение собственного исследования (индивидуальный проект)</p> <p>- участие в мероприятиях недели комиссии (по плану)</p> <p>- выполнение практических работ по темам выполнение собственного исследования (индивидуальный проект)</p> <p>- комплексная проверка (1, 2 семестр)</p> <p>- выполнение рефератов и сообщений по темам</p> <p>- выполнение собственного исследования (индивидуальный проект)</p>
--	--

<p>«Выпускник научится»</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; – владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; <p>«Выпускник получит возможность научиться»</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; – сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; – сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; – владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. 	<p style="text-align: center;"><u>Текущий контроль:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - фронтальный опрос (оценка за устные ответы), - математический диктант (оценка за письменные ответы) - тестирование (оценка выполненных тестов), - практические работы по темам (оценка за выполнение письменных работ) - практические работы по темам (оценка за выполнение письменных работ) <p>Вид промежуточной аттестации—экзамен (2 семестр)- для специальностей технологического и социально-экономического профиля.</p>
---	--