

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БАТАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И
СТРОИТЕЛЬСТВА» ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
П. А. ПОЛОВИНКО»**

Рассмотрена на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
От «23» августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УПР


В.В. Полякова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.12 «Математика»**

Профессия

15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

Форма обучения: очная

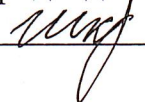
г. Батайск
2024

Согласована на заседании
методического объединения
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1

От «28» 08 20__ г.

Председатель МО

 И.В. Шкарупа

Рабочая программа ОУД.12 «Математика» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. №413);
- Приказа Минпросвещения России от 23.11.2022 г. №1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика», утвержденной ФГБОУ ДПО ИРПО 29.09.2022 г. протокол №13;
- Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 г. №782 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 21.09.2022г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»;
- ФГОС СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) от 15 ноября 2023 г. N 863
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко по профессии СПО: 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум железнодорожного транспорта и строительства» имени Героя Советского Союза П.А. Половинко».

Разработчик: Марыныч Л.И. – преподаватель ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4 - 13
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14 - 33
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	34 - 35
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	36 - 37

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.12 «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина ОУД.12 «Математика» входит в общеобразовательный цикл и является базовой (профильной) учебной дисциплиной из обязательной предметной области «Математика».

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание рабочей программы направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.12 «Математика» ориентировано на достижение результатов:

Личностных:

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию,

	демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию

	семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
ЛР 15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во

	всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
ЛР 15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.

Метапредметных:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- формирование умений самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать свою деятельность при выполнении заданий;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- овладение устным и письменным математическим языком, применимым при изучении предметов естественно-математического цикла;
- формирование умений ясно и точно излагать свою точку зрения как устно, так и письменно, грамотно пользуясь языком математики;
- развитие логического мышления и исследовательских умений; умений обосновывать свои выводы, формулировать отрицания высказываний, проводить доказательные рассуждения;
- развитие способностей к самостоятельному поиску методов решения практических и прикладных задач, применяя изученные методы;
- развитие критичности мышления в процессе оценки и интерпретации информации, получаемой из различных источников;
- осознание взаимосвязи математики со всеми предметами естественно-научного и гуманитарного циклов;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- исследование реальных явлений и процессов, протекающих по законам показательной зависимости, с помощью свойств показательной функции;
- расширение вычислительного аппарата за счёт применения свойств логарифмов (замена вычислений произведения и частного степеней на вычисления сумм и разностей показателей степеней);
- развитие умений самостоятельно определять цели деятельности по усвоению и применению знаний тригонометрии как математической модели реальной действительности;
- знакомство с математическим толкованием понятия периодичности, имеющего важное мировоззренческое значение;
- знакомство с физическими явлениями, описываемыми с помощью тригонометрических уравнений;
- умение применять алгебраические методы в решении геометрических задач;
- умение интерпретировать решения некоторых алгебраических задач геометрическими образами;
- умение распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры и тела (многогранники), применять их свойства при моделировании в естественно-научных областях;
- умение моделировать реальные ситуации, исследовать пространственные модели, интерпретировать полученный результат.

Предметных:

- формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- формирование 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 приёмами 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;
- формирование представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- формирование представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;
- формирование 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.

В результате изучения курса алгебры и математического анализа студенты *должны знать и уметь*:

- знать понятие действительного числа как результата выстраивания научной теории действительных чисел на основании понятия предела числовой последовательности;
- владеть понятием степени с действительным показателем как основы для изучения степенной, показательной и логарифмической функций;
- владеть понятием степенной функции, формулировать её свойства в зависимости от значения действительного числа p и строить графики;
- формулировать определения равносильных уравнений, неравенств, систем уравнений, уравнений – следствий; при решении уравнений выполнять только те преобразования, которые не приводят к потере корней, а при решении неравенств осуществлять только равносильные преобразования;
- решать иррациональные уравнения и системы, содержащие иррациональные уравнения;
- формулировать определение показательной функции, выводить её свойства, строить графики;
- владеть основными способами решения показательных уравнений;
- решать показательные неравенства на основе свойств монотонности показательной функции, системы показательных уравнений и неравенств;

- формулировать определение логарифма числа, знать основное логарифмическое тождество, применять основное логарифмическое тождество к вычислениям и решению простейших логарифмических уравнений;
- применять основные свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений;
- формулировать определение десятичного и натурального логарифма; выводить формулу перехода к новому основанию; применять формулу перехода к новому основанию для вычисления значений и преобразования логарифмических выражений;
- формулировать определение логарифмической функции, выводить её свойства, строить графики логарифмической функции;
- демонстрировать применение свойств логарифмической функции при сравнении значений выражений и решении простейших логарифмических уравнений и неравенств;
- решать различные логарифмические уравнения и их системы с использованием свойств логарифмов и общих методов решения уравнений;
- решать логарифмические неравенства на основе свойств логарифмической функции;
- иметь представление о понятиях тригонометрии как математических моделях, позволяющих описывать процессы, изучаемые физикой, экономикой и другими науками;
- уметь определять и исследовать свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса действительного числа, используя однозначное соответствие между точками числовой прямой и точками числовой окружности;
- применять тригонометрические тождества при вычислениях, преобразованиях тригонометрических выражений, решении простейших тригонометрических уравнений;
- владеть понятиями $\arcsin a$, $\arccos a$, $\arctg a$;
- решать тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим, и однородные уравнения относительно синуса и косинуса;
- решать тригонометрические уравнения методами замены переменной и разложения на множители;
- владеть способами решения тригонометрических неравенств;
- владеть понятием тригонометрической функции. Уметь обосновывать область определения и множество значений функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$;
- знать свойства функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, уметь строить графики функций, применять свойства функций при решении уравнений и неравенств;
- владеть понятием обратных тригонометрических функций, знать их свойства, уметь строить графики;
- формулировать определение предела функции; владеть понятием асимптоты, приводить примеры асимптот графиков элементарных

функций; знать свойства пределов функции; знать определение функции непрерывной в точке и на интервале; уметь выявлять непрерывные функции с опорой на определение;

- формулировать определение производной функции в точке, понимать её физический и геометрический смысл, уметь находить производные элементарных функций по определению; уметь составлять уравнение касательной к графику функции в данной точке;
- знать правила дифференцирования суммы, произведения, частного функций, сложной и обратной функции; уметь применять их при вычислении производных;
- уметь находить производные элементарных функций;
- знать достаточные условия возрастания и убывания функции и уметь их применять для определения промежутков монотонности функций; знать определения точек экстремума функции, стационарных и критических; знать определение экстремума функции; владеть понятиями необходимых и достаточных условий экстремума функции; находить точки экстремума; уметь находить наибольшее и наименьшее значения функции с помощью производной;
- владеть понятиями первообразной и определённого интеграла применять правила интегрирования для нахождения первообразных, знать формулу Ньютона-Лейбница, уметь её применять;
- уметь выявлять фигуры, ограниченные данными линиями и находить их площади; выводить интегральную формулу вычисления объёмов тел и доказывать с её помощью теоремы об объёме наклонной призмы, пирамиды, конуса; объяснять возможности применения интегралов при решении физических задач (например, на движение);
- знать комбинаторное правило произведения для подсчёта количества различных соединений; владеть понятием размещений с повторениями;
- формулировать определение перестановок из n элементов; знать формулу для нахождения числа перестановок из n элементов, формулу для вычисления числа размещений из m элементов по n , уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием сочетания без повторений из m элементов по n ; знать формулу для вычисления числа всевозможных сочетаний из m элементов по n . Уметь раскладывать степень бинома по формуле Ньютона при нахождении биномиальных коэффициентов с помощью треугольника Паскаля; применять полученные знания при решении задач;
- владеть понятиями случайных, достоверных и невозможных событий, несовместных событий, элементарных событий; уметь находить сумму и произведение событий; понимать, что такое событие противоположное данному;
- знать классическое определение вероятности события и уметь применять его при решении задач;
- знать теорему о сумме двух несовместных событий, следствие из неё и

теорему о вероятности суммы двух произвольных событий; владеть понятием независимости двух событий; находить вероятность совместного наступления независимых событий при решении задач;

- знать формулу Бернулли и уметь применять её при решении задач;
- владеть представлениями о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; уметь находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

В результате изучения курса геометрии студенты должны знать и уметь:

- сформировать представление о геометрии как части мировой культуры и о месте геометрии в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформировать представление о геометрических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать различные процессы и явления; понимать возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владеть геометрическим языком; уметь использовать его для описания предметов окружающего мира; развить пространственные представления, навыки геометрических построений, умения изображать геометрические объекты;
- владеть методами доказательств и алгоритмами решения; уметь их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- применять изученные свойства геометрических фигур и формулы для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформировать понятийный аппарат по основным разделам курса геометрии; знать основные теоремы, формулы и уметь их применять; уметь доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- знать аксиомы стереометрии и следствия из них, уметь применять их при решении задач;
- иметь представления о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые, скрещивающиеся прямые, параллельность прямой и плоскости, перпендикулярность прямой и плоскости, угол между прямой и плоскостью, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, угол между плоскостями; знать определения, свойства и признаки, уметь применять их при решении задач;

- знать основные виды многогранников: прямоугольный параллелепипед, параллелепипед, призма (виды призм: прямая, наклонная, правильная), пирамида (виды пирамид), усечённая пирамида, правильные многогранники (куб), их элементы, свойства; уметь находить площади боковой и полной поверхности многогранников, а также их объёмы;
- владеть понятием тела вращения: цилиндр, конус, усечённый конус, сфера, шар, знать их элементы (радиус основания, образующая, ось симметрии, высота); уметь находить боковую и полную поверхность тел вращения, а также их объёмы;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения, анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- владеть понятием вектора в пространстве, уметь находить координаты вектора и выполнять операции (сложения, вычитания, умножения вектора на число) над векторами в координатной и векторной форме;
- знать определение скалярного произведения векторов, его свойства; находить скалярное произведение векторов через их координаты;
- применять векторный метод при решении геометрических задач;
- находить уравнение плоскости, расстояние от точки до плоскости, расстояние между скрещивающимися прямыми, уравнение сферы, объём параллелепипеда и тетраэдра, заданного координатами своих вершин.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.12 «Математика» направлено на формирование общих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности(ям) 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»:

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;
- ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
- ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	258
в том числе в форме практической подготовки	72
Самостоятельная учебная работа	---
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	258
в том числе:	
Теоретическое обучение	186
Практические занятия	72
Профессионально-ориентированные занятия	
Контрольные работы	
Консультации по темам	---
Промежуточная аттестация	
Консультация	
Экзамен, дифференцированный зачет	6

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.12 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов учебной дисциплины		Коды компетенц ий, формиров анию которых способству ет элемент программ ы (ПК, ОК)	Уровень освоения
			раздела, темы	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию		
1	2		3	4		
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы						
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении профессии	Содержание учебного материала				ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6	
	1	Цель и задачи математики при освоении профессии	1			1
	2	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	1			1
Тема 1.2 Числа и вычисления	3	Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями.	1			1
	4	Действия со степенями, формулы сокращенного умножения	1			1
	В том числе, практических занятий					
	№ 1	Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени	1			2
	Практико-ориентированное содержание					
	5	Задачи на выполнение арифметических действий, необходимых в практической и профессиональной деятельности	1			2
Тема 1.3	6	Простые проценты, разные способы их вычисления.	1		2	

Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	7	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 2	Решение задач с помощью уравнений	1			2
	Практико-ориентированное содержание					
	8	Практико-ориентированные задачи, содержащие проценты	1			2
	9	Административная (входная) контрольная работа	1			3
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции						
Тема 2.1 Действительные числа	Содержание учебного материала				ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6	
	10	Числовые множества. Характеристическое свойство, элементы множества	1			2
	11	Целые и рациональные числа. Действительные числа	1			1
	В том числе, практических занятий					
	№ 3	Развитие понятия о числах. Целые, рациональные, действительные числа	1			2
	12	Арифметический корень натуральной степени	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 4	Преобразование выражений, содержащих корни	1			2
	13	Степень с рациональным и действительным показателем	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 5	Сравнение степеней. Преобразование выражений, содержащих степени	1			2
	14	Контрольная работа по теме: «Действительные числа»	1			3
	В том числе, практических занятий					
	№ 6	Арифметические действия над числами	1			2
Тема 2.2 Степенная функция	Содержание учебного материала					
	15	Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график	1		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5	2
	16	Взаимно обратные функции. Сложная функция	1			2
	17	Равносильные уравнения. Решение рациональных уравнений	1			2

	18	Равносильные неравенства. Метод интервалов для решения неравенств	1		ОК 6	2
	19	Равносильность систем. Основные приемы решения систем уравнений	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 7	<i>Равносильные уравнения и неравенства. Равносильность систем</i>	1			2
	№ 8	<i>Решение систем уравнений с использованием методов подстановки, алгебраического сложения введения новых переменных</i>	1			2
	20	Иррациональные уравнения. Методы решения иррациональных уравнений	1			2
	21	Иррациональные неравенства. Методы решения иррациональных неравенств	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 9	<i>Решение иррациональных уравнений</i>	1			2
	№ 10	<i>Решение иррациональных неравенств</i>	1			2
	22	Контрольная работа по теме: «Степенная функция»	1			3
Тема 2.3 Показательная функция	Содержание учебного материала				ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6	
	23	Показательная функция, ее свойства и график	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 11	<i>Построение графиков показательной функции</i>	1			2
	24	Показательные уравнения. Методы решения показательных уравнений	1			2
	25	Решение показательных уравнений	1			2
	26	Показательные неравенства. Методы решения показательных неравенств	1			2
	27	Решение показательных неравенств	1			2
	28	Системы показательных уравнений и неравенств	1			3
	В том числе, практических занятий					
	№ 12	<i>Решение показательных уравнений и неравенств</i>	1			2
	№ 13	<i>Решение показательных уравнений и неравенств методом введения новой переменной, функционально-графическим</i>	1			3

		<i>методом</i>				
	29	Контрольная работа по теме: «Показательная функция»	1			3
Тема 2.4 Логарифмическая функция	Содержание учебного материала					
	30	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество	1		ОК 1	2
	31	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	1		ОК 2	2
	В том числе, практических занятий				ОК 3	
	№ 14	<i>Логарифмирование и потенцирование логарифмических выражений</i>	1		ОК 4	3
	32	Свойства логарифмов. Логарифм произведения, частного, степени	1		ОК 5	2
	33	Преобразования логарифмических выражений	1		ОК 6	2
	34	Десятичный и натуральный логарифмы. Число e .	1			2
	35	Формула перехода к новому основанию	1			3
	В том числе, практических занятий					
	№ 15	<i>Решение заданий с использованием определения и свойств логарифма</i>	1			2
	№ 16	<i>Переход от одного основания к другому</i>	1			2
	36	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1			2
	37	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 17	<i>Построение и чтение графиков логарифмической функции</i>	1			3
	38	Логарифмические уравнения. Методы решения логарифмических уравнений	1			2
	39	Решение логарифмических уравнений. Операция потенцирования	1			2
	40	Логарифмические неравенства. Методы решения логарифмических неравенств	1			2
	41	Решение логарифмических неравенств	1			2
	42	Системы логарифмических уравнений и неравенств	1			3
	В том числе, практических занятий					
	№ 18	<i>Решение логарифмических уравнений</i>	1			2
	№ 19	<i>Решение логарифмических неравенств</i>	1			2

	43	Контрольная работа по теме: «Логарифмы. Логарифмические функции»	1			3
	Практико-ориентированное содержание					
	44	Логарифмическая спираль в профессии	1			2
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве						
Тема 3.1 Параллельность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала					
	<i>§1. Параллельность прямых, прямой и плоскости</i>				ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6	
	45	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых	1			2
	46	Параллельность прямой и плоскости	1			2
	47	Решение задач по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1			2
	<i>§2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.</i>					
	48	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.	1			2
	49	Скрещивающиеся прямые	1			2
	50	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1			2
	51	Контрольная работа по теме «Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»	1			3
	<i>§3. Параллельность плоскостей</i>					
	52	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей	1			2
	<i>§4. Тетраэдр и параллелепипед</i>					
	53	Тетраэдр и параллелепипед, их элементы	1			2
	54	Задачи на построение сечений	1			3
	В том числе, практических занятий					
	№ 20	<i>Построение сечений тетраэдра, параллелепипеда</i>	1			2
	55	Решение задач по теме «Параллельность в пространстве»	1			2
	56	Контрольная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1			3
Тема 3.2	Содержание учебного материала					

Перпендикулярность прямых и плоскостей	§1. Перпендикулярность прямой и плоскости				ОК 1	
	57	Перпендикулярные прямые в пространстве	1		ОК 2	2
	58	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1		ОК 3	2
	59	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1		ОК 4	2
	60	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1		ОК 5	2
	В том числе, практических занятий				ОК 6	
	№ 21	<i>Перпендикулярность прямой и плоскости</i>	1			2
	61	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1			2
	§2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью					
	62	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 22	<i>Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах</i>	1			2
	63	Угол между прямой и плоскостью	1			2
	64	Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1			2
	§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей					
	65	Двугранный угол	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 23	<i>Решение задач на нахождение двугранных и соответствующих им линейных углов</i>	1			2
	66	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1			2
	67	Прямоугольный параллелепипед	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 24	<i>Выполнение моделей прямоугольного параллелепипеда и куба из картона (бумаги)</i>	1			2
	68	Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1			3
Тема 3.3 Векторы в	Содержание учебного материала					
	§1. Понятие вектора в пространстве					

пространстве	69	Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора	1			1
	70	Равенство векторов. Коллинеарные векторы	1			1
	§2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число					
	71	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1			1
	72	Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			1
	В том числе, практических занятий					
	№ 25	<i>Действия над векторами</i>	1			1
	§3. Компланарные векторы					
	73	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1			2
	74	Разложение вектора по трём некопланарным векторам	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 26	<i>Решение простейших задач с векторами</i>	1			2
	75	Контрольная работа по теме «Векторы в пространстве»	1			3
	Практико-ориентированное содержание					
Тема 3.4 Метод координат в пространстве	76	Координаты и векторы при решении прикладных задач	1			3
	Содержание учебного материала					
	§1. Координаты точки и координаты вектора					
	77	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Декартовы координаты в пространстве	1		OK 1 OK 2 OK 3 OK 4 OK 5 OK 6	2
	В том числе, практических занятий					
	№ 27	<i>Декартова система координат в пространстве</i>	1			
	78	Связь между координатами векторов и координатами точек	1			2
	79	Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка. Уравнение сферы	1			2
	80	Длина вектора по его координатам. Формула расстояния между двумя точками	1			1
	В том числе, практических занятий					
	№ 28	<i>Действия с векторами, заданными координатами.</i>	1			2
	№ 29	<i>Использование векторов при доказательстве теорем</i>	1			2

		<i>стереометрии.</i>				
	§2. Скалярное произведение векторов					
	81	Скалярное произведение векторов.	1			2
	82	Угол между векторами. Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 30	<i>Скалярное произведение векторов в примерах и задачах</i>	1			2
	§3. Движения					
	83	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире	1			2
	84	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Параллельный перенос и преобразование подобия	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 31	<i>Симметрия тел вращения и многогранников</i>	1			2
	85	Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве»	1			3
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции						
Тема 4.1 Тригонометрические формулы	Содержание учебного материала					
	86	Тригонометрическая окружность. Радианная мера угла	1		OK 1	2
	87	Поворот точки вокруг начала координат	1		OK 2	2
	В том числе, практических занятий				OK 3	
	№ 32	<i>Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.</i>	1		OK 4	2
	88	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1		OK 5	2
	89	Знаки тригонометрических функций: синуса, косинуса и тангенса	1		OK 6	2
	90	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1			2
	91	Тригонометрические тождества	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 33	<i>Тригонометрические тождества</i>	1			2
	92	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1			2

	93	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	1			2
	94	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1			2
	95	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 34	Синус, косинус и тангенс двойного и половинного углов	1			2
	96	Формулы приведения	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 35	Вычисление значения выражения с помощью формул приведения	1			2
	97	Сумма и разность синусов, косинусов	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 36	Преобразование суммы и разности тригонометрических функций в произведение и наоборот	1			2
Тема 4.2 Тригонометрические уравнения	98	Контрольная работа по теме «Тригонометрические формулы»	1		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6	3
	Содержание учебного материала					
	99	Уравнение $\cos x = a$. Решение уравнений вида $\cos x = a$. Арккосинус числа.	1			2
	100	Уравнение $\sin x = a$. Решение уравнений вида $\sin x = a$. Арксинус числа.	1			2
	101	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$. Арктангенс числа.	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 37	Решение тригонометрических уравнений	1			2
	102	Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратным	1			2
	103	Решение тригонометрических уравнений с помощью разложения левой части на множители	1			2
	104	Однородные тригонометрические уравнения	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 38	Решение тригонометрических уравнений	1			2
	105	Решение простейших тригонометрических неравенств	1			2

	В том числе, практических занятий				
	№ 39	Упрощение тригонометрических выражений	1		2
	№ 40	Решение тригонометрических неравенств	1		2
	106	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения»	1		3
Тема 4.3 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала				
	107	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1		OK 1 OK 2 2
	108	Чётность, нечётность тригонометрических функций	1		OK 3 2
	109	Периодичность тригонометрических функций	1		OK 4 2
	В том числе, практических занятий				OK 5 OK 6
	№ 41	Чётность, нечётность; периодичность тригонометрических функций	1		2
	110	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1		2
	111	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1		2
	112	Свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ и их графики	1		2
	В том числе, практических занятий				
	№ 42	Свойства и графики функций синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	1		2
	№ 43	Тригонометрические функции половинного аргумента	1		2
	113	Обратные тригонометрические функции	1		2
	В том числе, практических занятий				
	№ 44	Обратные тригонометрические функции и их свойства, графики	1		2
	114	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»	1		3
	Практико-ориентированное содержание				
	115	Описание производственных процессов с помощью функций и их графиков	1		3
Раздел 5. Производная и первообразная функции					
Тема 5.1 Производная и	Содержание учебного материала				
	116	Производная. Предел функции	1		OK 1 2

её геометрически й смысл	117	Непрерывность функции	1		ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6	2
	118	Определение производной. Формулы производных элементарных функций	1			2
	119	Производная степенной функции	1			2
	120	Правила дифференцирования. Дифференцирование суммы, произведения, частного	1			2
	121	Производная сложной функции	1			2
	122	Производная показательной и логарифмической функции	1			2
	123	Производные тригонометрических функций	1			2
	124	Производные некоторых элементарных функций	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 45	<i>Производные функций: показательной, логарифмической, тригонометрической</i>	1			2
	№ 46	<i>Производная сложной функции</i>	1			2
	125	Геометрический смысл производной. Угловой коэффициент прямой	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 47	<i>Производная: механический и геометрический смысл производной.</i>	1			2
	126	Уравнение касательной к графику функции	1			2
	127	Контрольная работа по теме «Производная и её геометрический смысл»	1			3
Тема 5.2 Применение производной к исследованию функции	Содержание учебного материала					
	128	Возрастание и убывание функции	1		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6	2
	129	Экстремумы функции. Монотонность функции. Необходимые и достаточные условия экстремума	1			2
	130	Применение производной к построению графиков функции. Схема исследования функции, метод построения графика чётной (нечётной) функции	1			2
	131	Наибольшее и наименьшее значение функции	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 48	<i>Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения функции</i>	1			2

	132	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1			2
	133	Построение графиков функций. Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале; правило нахождения наибольшего и наименьшего значений	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 49	Применение производной для исследования функции	1			2
	№ 50	Применение производной для построения графиков функций	1			2
	134	Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функций»	1			3
Тема 5.3 Интеграл	Содержание учебного материала				ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6	
	135	Первообразная	1			2
	136	Правила нахождения первообразных (таблица первообразных)	1			2
	137	Правила нахождения первообразных (таблица первообразных)	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 51	Решение задач и примеров на нахождение первообразных, используя таблицу первообразных	1			2
	138	Криволинейная трапеция. Формула вычисления площади криволинейной трапеции. Интеграл	1			2
	139	Вычисление интегралов (формула Ньютона-Лейбница). Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	1			2
	140	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 52	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	1			2
	141	Контрольная работа по теме «Интеграл»	1			3
	Практико-ориентированное содержание					
	142	Применение первообразной функции в задачах, на	1			3

		вычисление объёма деталей				
Раздел 6. Многогранники и тела вращения						
Тема 6.1 Многогранник и	Содержание учебного материала					
	<i>§1. Понятие многогранника. Призма</i>					
	143	Понятие многогранника	1			2
	В том числе, практических занятий					
	<i>№ 53</i>	<i>Различные виды многогранников и их изображения.</i>	1			2
	<i>№ 54</i>	<i>Удивительные фигуры: правильные многогранники</i>	1			2
	144	Призма. Площадь поверхности призмы	1			2
	В том числе, практических занятий					
	<i>№ 55</i>	<i>Площадь поверхности призмы</i>	1			2
	<i>§2. Пирамида</i>					
	145	Пирамида. Площадь поверхности пирамиды	1			2
	146	Правильная пирамида	1			2
	147	Усеченная пирамида	1			2
	В том числе, практических занятий					
	<i>№ 56</i>	<i>Площадь поверхности пирамиды</i>	1			2
	<i>№ 57</i>	<i>«Секреты пирамид»</i>	1			2
	<i>§3. Правильные многогранники</i>					
	148	Симметрия в пространстве	1			2
	149	Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников	1			2
	В том числе, практических занятий					
	<i>№ 58</i>	<i>Симметрия тел вращения и многогранников.</i>	1			2
	150	Решение задач по теме «Правильные многогранники»	1			2
	В том числе, практических занятий					
	<i>№ 59</i>	<i>Сечения, развертки многогранников.</i>	1			2
	151	Контрольная работа по теме «Многогранники»	1			3
Тема 6.2 Цилиндр, конус и шар	Содержание учебного материала					
	<i>§1. Цилиндр</i>					
	152	Цилиндр (основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка цилиндра)	1		ОК 1 ОК 2 ОК 3	2

	153	Площадь поверхности цилиндра	1		ОК 4 ОК 5 ОК 6	2
	154	Решение задач на вычисление площади поверхности цилиндра	1			2
	В том числе, практических занятий					
	<i>№ 60</i>	<i>Цилиндры и цилиндрические поверхности</i>	1			2
	§2. Конус					
	155	Конус (основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка конуса)	1			2
	156	Сечения конуса плоскостью. Построение сечений конуса	1			2
	В том числе, практических занятий					
	<i>№ 61</i>	<i>Построение сечений конуса</i>	1			2
	157	Площадь поверхности конуса. Вычисление площади боковой и полной поверхности	1			2
	В том числе, практических занятий					
	<i>№ 62</i>	<i>Вычисление площади боковой и полной поверхности конуса</i>	1			2
	158	Усечённый конус	1			2
	§3. Сфера					
	159	Сфера и шар, их сечения. Уравнение сферы	1			2
	160	Взаимное расположение сферы и плоскости	1			2
	В том числе, практических занятий					
	<i>№ 63</i>	<i>Взаимное расположение сферы и плоскости</i>	1			2
	161	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы	1			2
	162	Решение задач на вычисление площади сферы и шара	1			2
	В том числе, практических занятий					
	<i>№ 64</i>	<i>Вычисление площади поверхности цилиндра, конуса, сферы и шара</i>	1			2
	<i>№ 65</i>	<i>Вычисление площадей фигур с помощью интегралов</i>	1			2
	163	Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус и шар»	1			3
Тема 6.3 Объёмы тел	Содержание учебного материала					
	§1. Объём прямоугольного параллелепипеда					
	164	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба	1			2

	165	Решение задач на вычисление объёма прямоугольного параллелепипеда и куба	1			2
	§2. Объём прямой призмы и цилиндра					
	166	Объём прямой призмы, цилиндра	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 66	Объём куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра	1			2
	§3. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса					
	167	Вычисление объёмов тел с помощью определенного интеграла	1			2
	168	Объём наклонной призмы, пирамиды	1			2
	169	Объём конуса	1			2
	170	Решение задач на вычисление объёма призмы, пирамиды и конуса	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 67	Объём призмы, пирамиды и конуса	1			2
	§4. Объём шара и площадь сферы					
	171	Объём шара	1			2
	172	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1			2
	173	Площадь сферы. Решение задач на нахождение площади сферы, объёма шара и сферы	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 68	Объём сферы и шара	1			2
	174	Контрольная работа по теме «Объёмы тел»	1			3
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики						
Тема 7.1 Комбинаторика	Содержание учебного материала					
	175	Правило произведения	1		ОК 1	1
	176	Перестановки	1		ОК 2	1
	177	Размещения	1		ОК 3	1
	178	Сочетания и их свойства. Бином Ньютона, биномиальные коэффициенты	1		ОК 4 ОК 5	2
	В том числе, практических занятий				ОК 6	

	№ 69	Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач	1			2
	179	Контрольная работа по теме «Комбинаторика»	1			3
Тема 7.2 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала					
	180	События. Комбинации событий. Противоположное событие	1		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6	1
	181	Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события	1			1
	182	Умножение вероятностей. Статистическая вероятность	1			1
	В том числе, практических занятий					
	№ 70	Сложение и умножение вероятностей	1			1
	183	Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятностей»	1			2
	В том числе, практических занятий					
	№ 71	Решение комбинаторных задач	1			2
	№ 72	Решение задач на перебор вариантов	1			2
Тема 7.3 Статистика	Содержание учебного материала					
	184	Случайные величины	1		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6	1
	185	Центральные тенденции. Меры разброса	1			1
	186	Центральные тенденции. Меры разброса	1			1
Промежуточная аттестация			6			
Всего			258 часов			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.12 «МАТЕМАТИКА»

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

1. Оборудование кабинета

- 1.1 Посадочные места по количеству обучающихся;
- 1.2 Рабочее место преподавателя;
- 1.3 Демонстрационные пособия и модели;
- 1.4 Учебная доска.

2. Учебно-методическая литература

- 2.1 Словари;
- 2.2 Справочники;
- 2.3 Конспекты лекций;
- 2.4 Методические указания и рекомендации;
- 2.5 Учебно-методические пособия;
- 2.6 Учебные пособия для внеаудиторной самостоятельной работы.

3. Учебно-наглядные пособия

- 3.1 Плакаты;
- 3.2 Модели;
- 3.3 Стенды;
- 3.4 Памятки-алгоритмы;
- 3.5 Графики;
- 3.6 Формулы;
- 3.7 Таблицы;
- 3.8 Интерактивные иллюстрации.

4. Технические средства обучения (информационно-контролирующие)

5. Средства информационных технологий

- 5.1 Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- 5.2 Мультимедийный проектор;
- 5.3 Интерактивная доска;
- 5.4 Прикладные программные средства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

Основная:

- 1.Алимов Ш.А. и др. «Алгебра и начала анализа», учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. Изд. -М: Просвещение, 2017 г.

2. Башмаков М.И. «Математика», учебник для учреждений начального и среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2016г. – 256с.
3. Башмаков М.И. «Алгебра и начала анализа» (базовый уровень), учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. Изд. «Дрофа», 2016 г.
4. Башмаков М.И. «Математика», учебник для 11 кл. (базовый уровень). М: Изд. «Академия», 2013 г.
5. Богомоллов Н.В., Самойленко П.И. «Математика», М: Дрофа, 2016 г.
6. Яковлев Г.Н. «Алгебра и начала анализа», часть 1. М: Наука, 1999 г.

3.2.2. Дополнительные источники :

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: Выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, показательных, степенных и иррациональных выражений	Демонстрация владения способами тождественных преобразований различных видов выражений Владение методами определения и свойств действительных чисел, степени с рациональным показателем, логарифма;	Устный и письменный опросы. Практические, контрольные работы (методы: наблюдения, проверки, анализа) Самостоятельные работы по выполнению заданий
Строить графики и исследовать тригонометрические, логарифмические, показательные, степенные функции;	Показ овладения построением графиков и функций	Коллективные и индивидуальные опросы Практические, контрольные работы (методы: наблюдения, проверки, анализа)
Исследовать элементарные функции с помощью производной;	Овладение способами исследования с помощью производной	Устный и письменный опросы Практические, контрольные работы (методы: наблюдения, проверки, анализа)
Решать тригонометрические, логарифмические, показательные, степенные и иррациональные уравнения;	Демонстрация выполнения заданий по решению разного вида уравнений.	Устный и письменный опросы. Практические, контрольные работы (методы: наблюдения, проверки, анализа)
Использовать координаты и векторы при решении математических и прикладных задач	Овладение методами решения математических и прикладных задач с использованием координат и векторов	Устный и письменный опросы Практические, контрольные работы (методы: наблюдения, проверки, анализа) Самостоятельные работы по выполнению заданий
Решать практические задачи с применением вероятностных методов	Овладение способами решения практических задач с применением методов вероятности	Устный и письменный опросы Практические, контрольные работы (методы: наблюдения, проверки, анализа) Самостоятельные работы по выполнению заданий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,	Овладение способами решения профессионально направленных задач	Практические, контрольные работы (методы: наблюдения, проверки, анализа)

применительно к различным контекстам		Самостоятельные работы по выполнению заданий
ОК 02. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Демонстрация полученных умений работы с математической литературой	Проверка результатов самостоятельной работы (методы: наблюдения, проверки, анализа)
ОК 03 – ОК 04 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация умений применять усвоенный теоретический материал на практике	Устный и письменный опросы Практические, контрольные работы Самостоятельные работы по выполнению заданий (методы: наблюдения, проверки, анализа)
ОК 05. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Владение компьютерными технологиями при составлении и защите презентаций на математические темы	Контрольные самостоятельные работы
ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Овладение методами и способами бесконфликтного общения в условиях коллективной деятельности Демонстрация умений брать ответственность на себя и отвечать за результат деятельности	Деловые игры Коллективные и индивидуальные проекты Самостоятельные работы по выполнению заданий (методы: наблюдения, проверки, анализа)