

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУДП. 04.
Математика

профиль обучения: технологический

2023 г.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО (ППССЗ) по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»

СОГЛАСОВАНО

ПЦК общеобразовательных
дисциплин

_____ Ткачева М. В.
«__» _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

_____ Чернышенко О.П.

«__» _____ 2023 г.

Составитель программы учебной дисциплины: *Влезько С.О.*, преподаватель краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»	4
2. Результаты освоения общеобразовательной дисциплины «Математика» с учетом профессиональной направленности программ СПО	5
3. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины	8
4. Условия реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины	15
5. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины «Математика»	17

1. 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

2.

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной общеобразовательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ)

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

1.3. Цели учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- 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 изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРОГРАММ СПО

2.1. В рамках освоения программы общеобразовательной дисциплины «Математика» (ОД) обучающиеся овладеют личностными (ЛР), метапредметными (МР), предметными результатами базового и углубленного уровней (ПРб) и (ПРу) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования (ФГОС СОО); общими компетенциями (ОК) в соответствии с требованиями ФГОС среднего профессионального образования (ФГОС СПО):

Коды результатов, компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
ЛР 01	<i>гражданского воспитания:</i> - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;
ЛР 02	<i>патриотического воспитания:</i> - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
ЛР 03	<i>духовно-нравственного воспитания:</i>

	- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;
ЛР 04	<i>эстетического воспитания:</i> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
ЛР 06	<i>трудового воспитания:</i> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 07	<i>экологического воспитания:</i> эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 08	<i>ценности научного познания:</i> осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
Метапредметные результаты	
МР 01	- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и

	социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
МР 02	<i>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</i> а) <i>базовые логические действия:</i> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) <i>базовые исследовательские действия:</i> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; в) <i>работа с информацией:</i>

	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
МР 03	Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) <i>общение</i>: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; б) <i>совместная деятельность</i>: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
МР 04	Овладение универсальными регулятивными действиями: а) <i>самоорганизация</i>: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и

	формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) <i>самоконтроль</i>: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) <i>эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность</i>: - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; г) <i>принятие себя и других людей</i>: - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.
ПРб 01	владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 02	умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;
ПРб 03	умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;
ПРб 04	умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный

	интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;
ПРб 05	умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;
ПРу 01	умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;
ПРу 03	умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;
ПРу 04	умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение

	распознавать правильные многогранники;
ПРу 05	умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
ПРу 06	умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
ПРу 07	умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;
ПРу 08	умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
ОК 1	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 2	осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 5	осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 7	содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ПК 1.1	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов системы автоматизации на основе технического задания
--------	---

2.2. Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины, в том числе изменения, внесенные в программу учебной дисциплины.

Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины, в том числе: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 297 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 261 часа.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	297
в т. ч.:	
теоретические занятия	111
практические занятия	150
в т. ч.:	
профессионально ориентированные занятия	30
самостоятельная работа	12
Консультации	18
Промежуточная аттестация (экзамен)	18

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем в часах	Уровень освоения (1, 2, 3)	Коды общих компетенций и результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		12		ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПРy 01, ПРy 08
1.1	Цели и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления. Выражения и их преобразования.	2	1, 2	ЛР 01, ЛР 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ОК 01-ОК 05, ОК 09,
1.2	Уравнения и неравенства. Системы уравнений.	2	1, 2	
1.3	Степень с действительным показателем.	2	1, 2	
1.4	Квадратные корни.	2	1, 2	
1.5	Входной контроль.	2	1, 2	
	Профессионально ориентированное содержание (Применение в профессиональной направленности)			
1.6	Проценты в профессиональных задачах специалиста по электрооборудованию..	2	1, 2	
Раздел 2. Функции и графики		8		ПР6 04, ПР6 05, ПРy 01, ПРy 08
2.1	Понятие функции. Числовая функция. Область определения и множество значений. Способы задания и свойства функции. Графики элементарных функций. Определение свойств функций по графику.	2	1, 2	ЛР 01, ЛР02, ЛР 03, ЛР 06, ЛР 08
2.2	Степенная функция.	2	1, 2	МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ОК 01-ОК 05,
2.3	Контрольная работа по теме «Функции и графики».	2	1, 2	
	Профессионально ориентированное содержание (Применение в профессиональной направленности)			
2.4	Чтение графиков функции в профессиональных задачах специалиста по газовому оборудованию.	2	1, 2	
Раздел 3. Уравнения и неравенства		26		ПР6 01, ПР6 03,

3.1	Равносильность уравнений и неравенств.	2	1, 2	ПР6 05, ПРy 01, ПРy 08 ЛР 01, ЛР02, ЛР 03, ЛР 06, ЛР 08 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ОК 01-ОК 05,
3.2	Общие методы решения уравнений.	2	1, 2	
3.3	Графический метод решения уравнений.	2	1, 2	
3.4	Иррациональные уравнения.	2	1, 2	
3.5	Иррациональные неравенства.	2	1, 2	
3.6	Метод интервалов.	2	1, 2	
3.7	Решение неравенств методом интервалов.	2	1, 2	
3.8	Решение уравнений и неравенств неравенств.	2	1, 2	
3.9	Уравнения и неравенства с модулем.	2	1, 2	
3.10	Уравнения и неравенства с параметрами.	2	1, 2	
3.11	Системы уравнений и неравенств, решаемые графически.	2	1, 2	
3.12	Контрольная работа «Уравнения и неравенства».	2	1, 2	
	Профессионально ориентированное содержание			
3.13	Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля.	2	1, 2	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 04, ПР6 05, ПРy 01, ПРy 08 ЛР 01, ЛР02, ЛР 03, ЛР 06, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ОК 01-ОК 05,
Раздел 4. Показательная функция		14		
4.1	Показательная функция, ее свойства.	2	1, 2	
4.2	Классификация показательных уравнений.	2	1, 2	
4.3	Решение показательных уравнений.	2	1, 2	
4.4	Простейшие показательные неравенства.	2	1, 2	
4.5	Решение показательных неравенств	2	1, 2	
4.6	Системы показательных уравнений.	2	1, 2	
4.7	Контрольная работа «Показательная функция».	2	1, 2	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 04, ПР6 05, ПРy 01, ПРy 08, ЛР 01, ЛР02, ЛР 03, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 08, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ОК 01-ОК 05,
Раздел 5. Логарифмы. Логарифмическая функция		20		
5.1	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .	2	1, 2	
5.2	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	2	1, 2	
5.3	Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$.	2	1, 2	
5.4	Логарифмическая функция, ее свойства.	2	1, 2	
5.5	Классификация логарифмических уравнений.	2	1, 2	
5.6	Решение логарифмических уравнений.	2	1, 2	
5.7	Логарифмические неравенства.	2	1, 2	
5.8	Системы логарифмических уравнений.	2	1, 2	

5.9	Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция».	2	1, 2	
	Профессионально ориентированное содержание			
5.10	Логарифмическая спираль в архитектуре и строительстве .	2	1, 2	
Раздел 6. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		30		ПР6 01, ПР6 02, ПР6 04, ПР6 05, ПРy 01, ПРy 08 ЛР 01, ЛР02, ЛР 03, ЛР 06, ЛР 08 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ОК 01-ОК 05,
6.1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла.	2	1, 2	
6.2	Основные тригонометрические тождества.	2	1, 2	
6.3	Формулы приведения.	2	1, 2	
6.4	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов.	2	1, 2	
6.5	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	2	1, 2	
6.6	Решение задач.	2	1, 2	
6.7	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	1, 2	
6.8	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	1, 2	
6.9	Обратные тригонометрические функции.	2	1, 2	
6.10	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	1, 2	
6.11	Простейшие тригонометрические неравенства.	2	1, 2	
6.12	Способы решения тригонометрических уравнений.	2	1, 2	
6.13	Системы тригонометрических уравнений.	2	1, 2	
6.14	Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции».	2	1, 2	
	Профессионально ориентированное содержание			
6.15	Описание производственных процессов с помощью графиков функций.	2	1, 2	
Раздел 7. Координаты и векторы в пространстве		12		ПР6 01, ПР6 03, ПРy 01, ПРy 03, ПРy 07, ПРy 08 ЛР 01, ЛР02, ЛР 03, ЛР 08 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ОК 01-ОК 05,
7.1	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками.	2	1, 2	
7.2	Векторы в пространстве.	2	1, 2	
7.3	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2	1, 2	
7.4	Разложение вектора.	2	1, 2	
7.5	Контрольная работа «Координаты и векторы в пространстве».	2	1, 2	
	Профессионально ориентированное содержание			
7.6	Векторное пространство в профессиональных задачах.	2	1, 2	
Раздел 8. Производная. Приложения производной		42		ПР6 01, ПР6 04,

8.1	Предел функции в точке. Теоремы о пределах. Бесконечно малая и бесконечно большая функции. Виды неопределённости.	2	1, 2	ПРy 01, ПРy 08 ЛР 01, ЛР02, ЛР 03, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ПР6 01, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 08 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, ОК 01-ОК 05,
8.2	Бесконечно малая и бесконечно большая функции. Виды неопределённости.			
8.3	Решение задач по теме «Вычисление пределов».			
8.4	Задачи, приводящие к понятию производной.			
8.5	Основные формулы дифференцирования и их применение. Производная элементарных функций.	2	1, 2	
8.6	Решение задач.	2	1, 2	
8.7	Производная сложной функции.	2	1, 2	
8.8	Нахождение производных элементарных и сложных функций.	2	1, 2	
8.9	Вторая производная. Физический смысл производной.	2	1, 2	
8.10	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной и нормали.	2	1, 2	
8.11	Дифференциал функции.	2	1, 2	
8.12	Возрастание и убывание функции.	2	1, 2	
8.13	Исследования функций на экстремум.	2	1, 2	
8.14	Решение задач.	2	1, 2	
8.15	Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба.	2	1, 2	
8.16	Общая система построения графиков функций.	2	1, 2	
8.17	Исследование и построение графиков функции.	2	1, 2	
8.18	Исследование и построение графиков функции.	2	1, 2	
8.19	Наибольшие и наименьшие значения функции на промежутке.	2	1, 2	
8.20	Контрольная работа «Производная и ее приложения».	2	1, 2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	1, 2	
8.21	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля.	2	1, 2	
Раздел 9. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл		42	1, 2	ПР6 01, ПР6 04, ПР6 05, ПРy 01, ПРy 08 ЛР 01, ЛР02, ЛР 03, ЛР 06, ЛР 07 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04,
9.1	Понятие первообразной. Неопределённый интеграл.	2	1, 2	
9.2	Основные формулы интегрирования.	2	1, 2	
9.3	Непосредственное интегрирование.	2	1, 2	
9.4	Решение задач.	2	1, 2	
9.5	Метод замены переменной.	2	1, 2	
9.6	Решение задач.	2	1, 2	

9.7	Самостоятельная работа «Нахождение неопределённых интегралов».	2	1, 2	ОК 01-ОК 05,
9.8	Определённый интеграл. Формулы Ньютона-Лейбница.	2	1, 2	
9.9	Методы вычисления определённых интегралов.	2	1, 2	
9.10	Решение задач.	2	1, 2	
9.11	Метод замены переменной в определённом интеграле.	2	1, 2	
9.12	Решение задач.	2	1, 2	
9.13	Решение задач.	2	1, 2	
9.14	Геометрический смысл определённого интеграла.	2	1, 2	
9.15	Решение задач на нахождение площадей плоских фигур.	2	1, 2	
9.16	Решение задач на нахождение площадей плоских фигур.	2	1, 2	
9.17	Решение задач на нахождение площадей плоских фигур.	2	1, 2	
9.18	Решение задач физического содержания.	2	1, 2	
9.19	Решение задач.	2	1, 2	
9.20	Контрольная работа «Интеграл и его приложения».	2	1, 2	
	Профессионально ориентированное содержание			
9.21	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля.	2	1, 2	
Раздел 10. Прямые и плоскости в пространстве		16		ПР6 01, ПР6 03, ПРy 01, ПРy 03, ПРy 06, ПРy 07, ПРy 08, ЛР02, ЛР 03, ЛР 06, ЛР 08 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ОК 01-ОК 05,
10.1	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей.	2	1, 2	
10.2	Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью.	2	1, 2	
10.3	Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование.	2	1, 2	
10.4	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости.	2	1, 2	
10.5	Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная	2	1, 2	
10.6	Теорема о трех перпендикулярах.	2	1, 2	
10.7	Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве».	2	1, 2	
	Профессионально ориентированное содержание			
10.8	Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве.	2	1, 2	
Раздел 11. Многогранники и тела вращения		26		ПР6 01, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 04 ПРy 05, ПРy 06, ПРy 08, ЛР 01, ЛР02, ЛР
11.1	Понятие многогранника. Геометрическое тело.	2	1, 2	
11.2	Призма параллелепипед, куб.	2	1, 2	
11.3	Пирамида, правильная пирамида, усечённая пирамида.	2	1, 2	

11.4	Правильные многогранники. Элементы симметрии правильных многогранников	2	1, 2	03, ЛР 06, ЛР 08 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ОК 01-ОК 05,
11.5	Цилиндр.	2	1, 2	
11.6	Конус, усечённый конус.	2	1, 2	
11.7	Шар и сфера. Уравнение сферы.	2	1, 2	
11.8	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость в сфере.	2	1, 2	
11.9	Контрольная работа «Многогранники и тела вращения».	2	1, 2	
	Профессионально ориентированное содержание			
11.10	Площади поверхностей комбинированных геометрических тел.	2	1, 2	
11.12	Расчет объема вместимости веществ.	2	1, 2	
11.13	Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля.	2	1, 2	
Раздел 12. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		13		ПР6 01, ПР6 05, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 01, ПРy 08, ЛР 01, ЛР02, ЛР 03, ЛР 06, ЛР 08 МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, ОК 01-ОК 05,
12.1	Основные понятия комбинаторики.	1	1, 2	
12.2	Событие, вероятность события.	2	1, 2	
12.3	Сложение и умножение вероятностей.	2	1, 2	
12.4	Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	2	1, 2	
12.5	Контрольная работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	2	1, 2	
	Профессионально ориентированное содержание (Применение в профессиональной направленности)			
12.6	Решение прикладных задач, имеющих вероятностный характер.	2	1, 2	
12.7	Представление данных. Задачи математической статистики в работе специалиста по электрооборудованию.	2	1, 2	
Всего		261		
Теоретические занятия		111		
Практические работы		150		
в том числе				
Профессионально ориентированные занятия		30		
Консультации		18		
Промежуточная аттестация		18		
Максимальная нагрузка		297		

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)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1. Основные печатные издания:

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М.: Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 /
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 /
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/
4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М.: Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/
5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.], - М.: Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/

4.2.2. Дополнительные печатные издания:

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни. – М.: Просвещение, 2021. – 463 с.
2. Атанасян Л.С. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни. – М.: Просвещение, 2021. – 287 с.
3. Дадаян А.А. Математика: учебник. - М.: Форум: Инфра-М, 2021. – 544 с. – (Среднее профессиональное образование).
4. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учебное пособие. - М.: Форум: Инфра-М, 2021. – 352 с. – (Среднее профессиональное образование).
5. Пехлецкий И.Д. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 320 с.
6. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика: учебник для прикладного бакалавриата. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 401 с.
7. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6107-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/387402>

4.2.2. Программное обеспечение и Интернет – ресурсы:

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

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе фронтальных и индивидуальных опросов, в процессе проведения лабораторных, практических работ, тестирования, а также выполнения индивидуальных заданий, проектных работ, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые компетенции, результаты	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать:		
- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; - историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ЛР 01- ЛР 08, МР 01-МР 04, ПРб 01- ПРб 05, ПРб 01- ПРб 04, ПРу 01-ПРу 08	Индивидуальные задания; устные ответы; тестирование по теме; математические диктанты с последующей самопроверкой и взаимопроверкой; составление конспектов, таблиц, схем, кластеров по теме; сообщения, доклады по теме, презентации
Уметь:		
- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; - находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); - сравнивать числовые выражения; - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; - пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ЛР 01- ЛР 08, МР 01-МР 04, ПРб 01- ПРб 05, ПРб 01- ПРб 04, ПРу 01-ПРу 08,	Контрольные работы; практические работы; самостоятельные работы; проектные работы; тестирование по теме; математические диктанты с последующей самопроверкой и взаимопроверкой; экзаменационные задания; прикладные

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; - определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; - строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; - использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; - находить производные элементарных функций; - использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; - применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; - вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; - решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; - использовать графический метод решения уравнений и неравенств; - изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; - соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; - выполнять чертежи по условиям задач; - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;		задачи; практико-ориентированные задания; профессионально ориентированные задания, междисциплинарные задания
---	--	---

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.		
--	--	--

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: 1. Изучение раздела «Комбинаторика и элементы теории вероятностей» перенесено на 2 курс обучения, т.к. данный раздел дублируется по программе. Подпись лица, внесшего изменения	