

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 22.09.2025 21:23:22
Уникальный программный ключ:
cba47a240911a6e114be15354c4938c48047160



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Калужский филиал

Технологический колледж

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зам. директора по учебной работе

Т.Н. Пимкина

«30»

сентября

2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 Математика

Специальность 35.02.20 Технология производства, первичной
переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

Вид подготовки: базовая, на базе основного общего образования

Форма обучения - Очная

Калуга 2025 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Министерством просвещения РФ от 16.08.2024 № 581 по специальности среднего профессионального образования 35.02.20 Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.

Согласовано:

Руководитель технологического колледжа



О.А. Окунева

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	270
1. Общая характеристика	271
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	271
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	271
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	276
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	276
2.2. Содержание дисциплины.....	277
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	297
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	297
3.2. Учебно-методическое обеспечение	297
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	299

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОССО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Цель дисциплины ПД.01 Математика:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления

ПД.01 Математика является частью обязательной предметной области «Математика и информатика», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом социально - экономического профиля профессионального образования. ПД.01 Математика имеет междисциплинарную связь с общепрофессиональными дисциплинами и междисциплинарными курсами профессионального цикла. ПД.01 Математика изучается на углубленном уровне.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹⁶:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной	-

	методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	деятельности.	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	-
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации	

	инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	проекта.	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения.	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость	

нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.		профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	
ПК 1.1. Планировать работу растениеводческих бригад (звеньев, работников) по выполнению полевых работ.	- устанавливать последовательность и сроки проведения технологических операций, в том числе с учетом фактических погодных условий	- требования к условиям проведения технологических операций по обработке почвы, посеву, уходу за растениями, уборке урожая; - оптимальные сроки проведения технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур	- изучение технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур; - проведение анализа метеорологических условий с целью определения оптимальных сроков проведения технологических операций при возделывании сельскохозяйственных культур; - разработка планов-

			графиков проведения технологических операций
ПК 1.6 Формировать первичную отчетность по результатам выполнения работ, в том числе в электронном виде.	- анализировать информацию для составления первичной отчетности; - представлять информацию для составления первичной отчетности в соответствии с правилами	- требования к составлению первичной отчетности; - источники сбора информации; правила обработки (анализа) первичной информации	- сбор информации для составления первичной отчетности; - обработка и оформление информации для составления первичной отчетности
ПК 2.1. Планировать выполнение работ по получению, первичной обработке, хранению продукции животноводства в соответствии с технологическими картами, регламентами.	- определять вид, породу, упитанность, живую массу, масть сельскохозяйственных животных; - выбирать способы содержания сельскохозяйственных животных; - определять потребность животных в основных питательных веществах, анализировать и составлять рационы кормления; производить и заготавливать корма; - производить зоотехнический анализ кормов и оценивать их качество и питательность; - определять необходимое количество воды для поения животных; - оценивать состояния окружающей среды и отдельных показателей микроклимата; - выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства; - составлять технологические схемы и проводить расчеты по первичной переработке продуктов животноводства	- технологии содержания, кормления, ухода за сельскохозяйственными животными, их воспроизводства; - зоогигиенические требования и ветеринарно-санитарные правила в животноводстве; - методы отбора проб воды, измерения основных параметров микроклимата в животноводческих помещениях; - основы системы нормированного и полноценного кормления животных разных видов; - нормы кормления и принципы составления рационов для разных видов животных; - методы оценки качества и питательности кормов; - стандарты на корма; - методы профилактики заболеваний сельскохозяйственных животных; - виды продуктивности и способы их учета, технологии производства и первичной обработки продукции животноводства, в том числе молока и	- планирование выполнения работ по получению, первичной переработке, хранению продукции животноводства в соответствии с технологическими картами, регламентами

		молочных продуктов, продуктов убоя животных, продуктов птицеводства; - действующие стандарты и технические условия на продукцию животноводства; - основные методы оценки качества продукции животноводства	
ПК 2.6. Формировать первичную отчётность по содержанию и разведению сельскохозяйственных животных, учёту продукции животноводства, в том числе в электронном виде.	- ведения утвержденной учетно-отчетной документации по содержанию и разведению сельскохозяйственных животных, учету продукции животноводства, в том числе в электронном виде	- правила первичного документооборота, учета и отчетности	- ведения документации установленного образца

. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	312	0
в том числе		
профессионально ориентированное содержание	78	0
контрольные работы	28	0
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	0
Всего	336	0

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		24	
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07
	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.		
	Комбинированное занятие		
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07
	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.		
	Комбинированное занятие		
Тема 1.3 Повторение курса планиметрии	Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости	4	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Комбинированное занятие		
Тема 1.4 Процентные вычисления	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07
	Простые проценты, разные способы их вычисления.		
	Сложные проценты		
	Комбинированное занятие	4	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Профессионально - ориентированное содержание Проценты в профессиональных задачах социально - экономического профиля. Онлайн – курс «Простые и сложные проценты» https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/main/326721/ (дата обращения: 23.04.2025).		

	Комбинированное занятие		
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07
	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства		
	Комбинированное занятие		
Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07
	Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2×2 и 3×3 , определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств.		
	Комбинированное занятие		
Тема 1.7 Применение математики в профессиональных заданиях	Профессионально - ориентированное содержание	4	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Практико-ориентированные задачи социально - экономического профиля		
	Комбинированное занятие		
Тема 1.8 Входной контроль	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости		
	Контрольная работа № 1		
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве		23	
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	3	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.		
	Комбинированное занятие		
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	3	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Параллельные прямая и плоскость. Определение.		

	Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач. Комбинированное занятие		
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	3	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве		
	Комбинированное занятие		
Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала	3	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Онлайн курс «Взаимное расположение прямых в пространстве» https://resh.edu.ru/subject/lesson/6133/start/272668/ (дата обращения: 23.04.2025).		
	Комбинированное занятие		
Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	Содержание учебного материала	3	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей		
	Комбинированное занятие		
Тема 2.6. Применение основ стереометрии на практике.	Профессионально - ориентированное содержание	6	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Прямые и плоскости в экономических задачах.		
	Комбинированное занятие		

Тема 2.7. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.		
	Контрольная работа № 2		
Раздел 3. Координаты и векторы		19	
Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	Содержание учебного материала	5	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка		
	Комбинированное занятие		
Тема 3.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала	6	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2×2 .		
	Комбинированное занятие		
Тема 3.3 Координатный метод решения задач практической направленности.	Профессионально-ориентированное содержание	6	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты. Онлайн - курс «Координатный метод решения задач» https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/149229/ (дата обращения: 23.04.2025).		
	Комбинированное занятие		
Тема 3.4 Решение задач. Координаты и	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.

векторы	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями		
	Контрольная работа № 3		
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.		27	
Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических		

	выражений		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.		
	Комбинированное занятие.		
Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.7 Практическое применение графиков функций	Профессионально-ориентированное содержание	5	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Описание производственных процессов с помощью графиков функций.		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.8 Решение задач. Контрольная работа по итогам 1 семестра.	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07,
	Прямые и плоскости в пространстве, координаты и векторы, основы тригонометрии. тригонометрические функции, комплексные числа, производная функции, ее применение.		
	Контрольная работа № 4		
Тема 4.9 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и		

	графики		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.10 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.		
	Простейшие тригонометрические неравенства		
	Комбинированное занятие.		
Тема 4.11 Системы тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Системы простейших тригонометрических уравнений		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.12 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.		
	Контрольная работа № 5		
Раздел 5. Комплексные числа		4	
Тема 5.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами		
	Комбинированное занятие		
Тема 5.2 Применение комплексных чисел	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел.		
	Примеры использования комплексных чисел		

	Комбинированное занятие		
Раздел 6. Производная функции, ее применение		33	
Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.2 Производные суммы, разности произведения, частного	Содержание учебного материала	3	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.5 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Геометрический смысл производной функции –		

	угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$ Онлайн - курс «Геометрический смысл производной» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3976/start/201104/ (дата обращения: 23.04.2025).		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.8 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Исследование функции на монотонность и построение графиков.		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа		

	Комбинированное занятие		
Тема 6.10 Применение производной в практических задачах.	Профессионально-ориентированное содержание	5	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Физический смысл производной в профессиональных задачах социально - экономического профиля		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.11 Нахождение оптимального значения в практических задачах.	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Нахождение оптимального результата в задачах социально - экономического профиля		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.12 Семейный бюджет.	Основы финансовой грамотности	3	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Расчёт семейного бюджета		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.13 Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции		
	Контрольная работа № 6		
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		45	
Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.3 Параллелепипед, куб.	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.

Сечение куба, параллелепипеда	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Симметрия относительно точки, прямой плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.7 Комбинированные тела	Профессионально-ориентированное содержание	5	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Площади поверхностей комбинированных геометрических тел		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.8 Симметрия во круг нас.	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Примеры симметрий в профессиях и специальностях социально - экономического профиля		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.9 Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.10 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра		

	(параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.11 Конус.	Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса	4	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Комбинированное занятие		
Тема 7.12 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.13 Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.14 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.15 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.16 Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07,
	Комбинации геометрических тел		
	Онлайн - курс «Комбинации тел вращения» https://resh.edu.ru/subject/lesson/4906/start/84087/ (дата обращения: 23.04.2025).		
	Комбинированное занятие		
Тема 7.17 Объёмы тел.	Профессионально - ориентированное содержание	4	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Расчет объема вместимости веществ		

	Комбинированное занятие		
Тема 7.18 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения		
	Контрольная работа № 7.		
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		20	
Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной		
	Комбинированное занятие		
Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона — Лейбница	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла — о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница		
	Комбинированное занятие		
Тема 8.3 Неопределенный и определенный интегралы	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Понятие неопределенного интеграла		
	Комбинированное занятие		
Тема 8.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Геометрический смысл определенного интеграла		
	Комбинированное занятие		

Тема 8.5 Интеграл в прикладных задачах.	Профессионально-ориентированное содержание	6	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности социально - экономического профиля		
	Комбинированное занятие		
Тема 8.6 Ценообразование.	Основы финансовой грамотности	4	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Решение задач экономического содержания на расчёт цены, количества, стоимости		
	Комбинированное занятие		
Тема 8.7 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение		
	Контрольная работа № 8		
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция		10	
Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07. —
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики.		
	Свойства корня n-ой степени		
	Комбинированное занятие		
Тема 9.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Преобразование иррациональных выражений		
	Комбинированное занятие		
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07
	Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики		
	Комбинированное занятие		
Тема 9.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств		

	Комбинированное занятие		
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07,
	Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств		
	Контрольная работа № 9		
Раздел 10. Показательная функция		6	
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства	Содержание учебного материала	1	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07,
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально- графическим методом		
	Комбинированное занятие		
Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07,
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств		
	Комбинированное занятие		
Тема 10.3 Системы показательных уравнений	Содержание учебного материала	1	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Решение систем показательных уравнений		
	Комбинированное занятие		
Тема 10.4 Решение задач. Контрольная работа по итогам 2 семестра.	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Тригонометрические функции, комплексные числа, многогранники и тела вращения, производная, интеграл и их применение, степенная и показательные функции.		
	Контрольная работа № 10		
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция		20	
Тема 11.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы,	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы,		

число e	число e		
	Комбинированное занятие		
Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.		
	Комбинированное занятие		
Тема 11.3 Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Логарифмическая функция и ее свойства. Онлайн - курс «Логарифмическая функция» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/start/198687/ (дата обращения: 23.04.2025).		
	Комбинированное занятие		
Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	4	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические Неравенства		
	Комбинированное занятие		
Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств		
	Комбинированное занятие		
Тема 11.6 Применение логарифма в практике.	Профессионально-ориентированное содержание	6	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Логарифмическая спираль в экономике		
	Комбинированное занятие		
Тема 11.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений		
	Контрольная работа № 11		

Раздел 12. Множества. Элементы теории графов		15	
Тема 12.1 Множества	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами		
	Комбинированное занятие		
Тема 12.2 Применение теории множеств в практических задачах.	Профессионально-ориентированное содержание	5	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Операции над множествами в задачах социально - экономического профиля		
	Комбинированное занятие		
Тема 12.3 Графы	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости		
	Комбинированное занятие		
Тема 12.4 Графы в практических заданиях	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Применение графов в задачах социально – экономического профиля		
	Комбинированное занятие		
Тема 12.5 Решение задач. Множества, Графы и их применение	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств.		
	Применение графов к решению задач		
	Контрольная работа № 12		
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		48	
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала	4	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Перестановки, размещения, сочетания.		
	Комбинированное занятие.		
Тема 13.2 Комбинаторные задачи	Содержание учебного материала	4	
	Решение комбинаторных задач различными способами.		
	Комбинированное занятие.		
Тема 13.3 Событие, вероятность события.	Содержание учебного материала	4	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Совместные и несовместные события. Условная		

	вероятность. Зависимые и независимые события. Онлайн- курс «Вероятность произведения независимых событий» https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/ (дата обращения: 23.04.2025).		
	Комбинированное занятие		
Тема 13.4 Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала Теоремы о вероятности суммы событий. Теоремы о вероятности произведения событий. Комбинированное занятие	4	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
Тема 13.5 Вероятность в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события Комбинированное занятие	6	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
Тема 13.6 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Комбинированное занятие	4	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
Тем 13.7 Характеристики случайной величины.	Содержание учебного материала Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики Комбинированное занятие	6	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
Тема 13.8 Задачи математической статистики	Содержание учебного материала Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных Комбинированное занятие	6	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
Тема 13.9 Обработка статистических данных.	Профессионально-ориентированное содержание Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик наблюдаемых данных Комбинированное занятие	5	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6

Тема 13.10 Оплата труда.	Основы финансовой грамотности	3	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Расчёт оплаты труда		
	Комбинированное занятие		
Тема 13.11 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей		
	Контрольная работа № 13		
Раздел 14. Уравнения и неравенства		18	
Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод		
	Комбинированное занятие		
Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств		
	Комбинированное занятие		
Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем		
	Комбинированное занятие		
Тема 14.4 Уравнения и неравенства с параметрами	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром		

	Комбинированное занятие		
Тема 14.5 Задачи профессиональной направленности.	Профессионально-ориентированное содержание	8	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07, ПК 1.1, 1.6, 2.1, 2.6
	Решение текстовых задач профессионального содержания		
	Комбинированное занятие		
Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	ОК 01,02, 03,04, 05, 06, 07.
	Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами		
	Контрольная работа № 14		
	Консультации по дисциплине	18	
	Экзамен	6	
	Всего	336	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины «Математика» требует наличия учебного кабинета «Математика».

Помещение учебного кабинета «Математика» удовлетворяет требования Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место учителя;
- доска ученическая;
- мультимедийные презентации к урокам;
- библиотечный фонд образовательного учреждения;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в локальную сеть;
- интерактивный комплекс;
- электронные учебные материалы по математике, имеющиеся в свободном доступе в сети Интернет.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2022.

2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2022..

3. Башмаков М. И. Б 336 Математика : учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования / М.И.Башмаков. — М. : Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. — 288 с.

4. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2022.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для сред. проф. образования. — 3 –е изд., перераб. М: издат. Центр «Академия», 2023.

2. Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник. — 3 –е изд., стереотип. — М: Издательский центр «Академия»; Мастерство, 2022. — 304 с.

3.2.3. Интернет – ресурсы:

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

. 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.

11. <https://academia-moscow.ru/elibrary/>

12. <https://profile.e.lanbook.com/cabinet>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - основные определения, понятия и теоремы из курса алгебры средней общеобразовательной школы; - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления. Умеет: - применять аппарат элементарной математики в аналитических расчетах; - извлекать необходимую информацию из оригинального текста на языке математики; - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Демонстрирует знания основных определений, понятий и теорем из курса алгебры средней общеобразовательной школы. Применяет основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Демонстрирует знания основных понятий и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления. Демонстрирует умение применять аппарат элементарной математики в аналитических расчетах; умение извлекать необходимую информацию из оригинального текста на языке математики; решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Текущий контроль - устный опрос; - фронтальный опрос; - тематические контрольные работы; - тематические самостоятельные работы - практические работы; - тестирование. Промежуточная аттестация: Выполнение заданий экзаменационного материала.