

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
«ЛАНГЕПАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

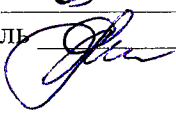
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД. 11 МАТЕМАТИКА**

инвариантная часть
основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
в соответствии с ФГОС СПО по специальности

**38.02.01 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ
(ПО ОТРАСЛЯМ)**

базовой подготовки

г. Лангепас
2025 г.

СОГЛАСОВАНО
ПЦК естественно-научных дисциплин
Протокол № 1
от « 17 » 09 2025г.
Председатель  С.В. Липинцева

ОДОБРЕНО
Педагогическим советом
Протокол № 7
от «25» 03 2025 г.

Организация-разработчик:

бюджетное учреждение профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Лангепасский политехнический колледж»

Разработчик:

Григорук О.В., преподаватель, бюджетное учреждение «Лангепасский политехнический колледж»

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 24.06.2024 N 437, на основе Примерной программы учебной дисциплины Математика, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол №6/2025 от «18» апреля 2025 года

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	38
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	40

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины входит в состав программы подготовки специалистов среднего звена 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности бухгалтер.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОУД. 11 Математика относится к общеобразовательному циклу

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

Содержание программы ОУД. 11 «Математика» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других дисциплин, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, задач профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

		и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>ПР64. 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</p> <p>ПР66. 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;</p> <p>ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты</p>

	<p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>б) самоконтроль:</p>	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР64. 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</p> <p>ПР65. 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;</p> <p>ПР66. 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</p>

	<p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>ПР614. 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</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p>	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение</p>

	<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<p>числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>ПРБ8. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>ПРБ14. 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</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>ПРБ1. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПРБ6. 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</p>

	<p>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	<p>системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>ПР614. 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</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части:</p> <p>- гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>- патриотического воспитания:</p> <p>ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p>	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР66. 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;</p> <p>ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов</p>

	<p>--самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</p> <p>- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</p> <p>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	<p>и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>ПР614. 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</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания:</p> <p>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <p>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p>	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПР64. 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</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям 	<p>и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения</p> <p>ПРб5. 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;</p> <p>ПРб6. 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;</p> <p>ПРб14. 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</p>
--	--	---

Обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Составлять и обрабатывать первичные учетные документы о фактах хозяйственной деятельности экономического субъекта.

ПК 1.2. Проводить денежное измерение объектов бухгалтерского учета.

ПК 1.3. Проводить расчет налогов и сборов.

ПК 1.4. Применять рабочий план счетов бухгалтерского учета организации.

Личностные результаты реализации программы воспитания:

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины

Учебная нагрузка обучающегося	340	часов
включая:		
объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	340	часов
самостоятельной работы	-	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

1 курс (1 - 2 семестр)

Вид учебной работы	Количество часов
Объем программы	340
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	340
в том числе:	
– теоретические занятия	218
– практические занятия	58
– лабораторные работы	-
– консультации	2
– контрольная работа	12
– дифференцированный зачет	-
– экзамен	6
профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	56
– теоретические занятия	4
– практические занятия	52
– лабораторные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	-
– выполнение индивидуального проектного задания	-
– подготовка к практическим работам,	-
– решение задач	-
– выполнение индивидуальных заданий	-
– изучение учебной, специальной и нормативной литературы	-
– выполнение практических заданий	-
– выполнение исследовательской работы	-
– другое	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины_ОУД. 11 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		20	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1-1.4
Тема 1.1	Содержание учебного материала	2	
Цель и задачи математики при освоении специальности	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	1	
	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	1	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	2	
Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями.	1	
	Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	1	
	Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.		
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	<i>Практическое занятие.</i> Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости.	1	
Тема 1.4	Содержание учебного материала	4	
Процентные вычисления	<i>Практическое занятие.</i> Простые проценты, разные способы их вычисления.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Простые проценты, разные способы их вычисления.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Сложные проценты.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Сложные проценты.	1	

Тема 1.5 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	
	<i>Практическое занятие.</i> Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.	1	
Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	6	
	Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы.	1	
	Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы.	1	
	Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений.	1	
	Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений.	1	
	Системы неравенств.	1	
	Системы неравенств.	1	
Тема 1.7 Входной контроль	Содержание учебного материала	2	
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости	1	
	Контрольная работа	1	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве		20	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07, ПК 1.1-1.4
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	2	
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии.	1	
	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.	1	
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	6	
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством).	1	
	Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством).	1	
	Тетраэдр и его элементы.	1	

	Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда.	1
	Построение сечений.	1
	Решение задач.	1
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	2
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство.	1
	Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве.	1
Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала	4
	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство.	1
	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство.	1
	Угол между прямой и плоскостью.	1
	Угол между плоскостями.	1
Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4
	<i>Практическое занятие.</i> Аксиомы стереометрии.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Аксиомы стереометрии.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей.	1
Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	2
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.	1
	Контрольная работа	1

Раздел 3. Координаты и векторы		16	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07, ПК 1.1-1.4
Тема 3.1	Содержание учебного материала	4	
Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	Декартовы координаты в пространстве.	1	
	Декартовы координаты в пространстве.	1	
	Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка.	1	
	Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	1	
Тема 3.2	Содержание учебного материала	6	
Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	1	
	Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1	
	Скалярное произведение векторов. Координаты вектора.	1	
	Скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.	1	
	Уравнение плоскости.	1	
	Геометрический смысл определителя 2x2.	1	
Тема 3.3	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	<i>Практическое занятие.</i> Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты.	1	
Тема 3.4	Содержание учебного материала	2	

Решение задач. Координаты и 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 некопланарным 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.	1	
	Контрольная работа	1	
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		40	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1-1.4
Тема 4.1	Содержание учебного материала	4	
Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.	1	
	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям.	1	
	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	1	
	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	1	
Тема 4.2	Содержание учебного материала	4	
Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Тригонометрические тождества.	1	
	Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$.	1	
	Формулы приведения.	1	
	Формулы приведения.	1	
Тема 4.3	Содержание учебного материала	8	
Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	Сумма и разность синусов.	1	
	Сумма и разность косинусов.	1	
	Синус и косинус двойного угла.	1	
Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Формулы половинного угла.	1	
	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	1	

	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	1
	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1
	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1
Тема 4.4	Содержание учебного материала	2
Функции, их свойства.	Область определения и множество значений функций.	1
Способы задания функций	Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций.	1
Тема 4.5	Содержание учебного материала	2
Тригонометрические функции, их свойства и графики	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1
	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	
	Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.	1
Тема 4.6	Содержание учебного материала	2
Преобразование графиков тригонометрических функций	<i>Практическое занятие.</i> Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Преобразование графиков тригонометрических функций	1
Тема 4.7	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4
Описание производственных процессов с помощью графиков функций	<i>Практическое занятие.</i> Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	1
Тема 4.8	Содержание учебного материала	2

Обратные тригонометрические функции	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	1	
	Свойства и графики обратных тригонометрических функций.	1	
Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	8	
	Уравнение $\cos x = a$.	1	
	Уравнение $\sin x = a$.	1	
	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.	1	
	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.	1	
	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.	1	
	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.	1	
	Простейшие тригонометрические неравенства	1	
	Простейшие тригонометрические неравенства	1	
Тема 4.10 Системы тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала	2	
	Системы простейших тригонометрических уравнений	1	
	Системы простейших тригонометрических уравнений	1	
Тема 4.11 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	1	
	Контрольная работа	1	
Раздел 5. Комплексные числа		8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04,
Тема 5.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала	4	
	Понятие комплексного числа.	1	

	Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа.	1	ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1-1.4
	Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая).	1	
	Арифметические действия с комплексными числами.	1	
Тема 5.2	Содержание учебного материала	4	
Применение комплексных чисел	<i>Практическое занятие.</i> Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Примеры использования комплексных чисел.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Примеры использования комплексных чисел.	1	
Раздел 6. Производная функции, ее применение		40	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1-1.4
Тема 6.1	Содержание учебного материала	2	
Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке.	1	
	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной.	1	
Тема 6.2	Содержание учебного материала	6	
Производные суммы, разности произведения, частного	Формулы дифференцирования.	1	
	Формулы дифференцирования.	1	
	Правила дифференцирования.	1	
	Правила дифференцирования.	1	
	Правила дифференцирования.	1	
Тема 6.3	Содержание учебного материала	6	
Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Определение сложной функции.	1	
	Производная тригонометрических функций.	1	
	Производная сложной функции.	1	
	Производная сложной функции.	1	
	Производная сложной функции.	1	

		Производная сложной функции.	1
Тема 6.4		Содержание учебного материала	2
Понятие непрерывности функции.	о	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке.	1
Метод интервалов		Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	1
Тема 6.5		Содержание учебного материала	4
Геометрический и физический смысл производной	и смысл	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке.	1
		Уравнение касательной к графику функции.	1
		Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$.	1
		Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$.	1
Тема 6.6		Содержание учебного материала	2
Физический смысл производной профессиональных задач	смысл в	<i>Практическое занятие.</i> Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$.	1
		<i>Практическое занятие.</i> Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$.	1
Тема 6.7		Содержание учебного материала	4
Монотонность функции. Точки экстремума		Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной.	1
		Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке.	1
		Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения.	1
		Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция.	1
Тема 6.8		Содержание учебного материала	4
Исследование функций и построение графиков		Исследование функции на монотонность.	1
		Исследование функции на монотонность.	1
		Построение графиков.	1

	Построение графиков.	1	
Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала	2	
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций.	1	
	Построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.	1	
Тема 6.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	
	<i>Практическое занятие.</i> Наименьшее и наибольшее значение функции.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Наименьшее и наибольшее значение функции.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Наименьшее и наибольшее значение функции.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Наименьшее и наибольшее значение функции.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Наименьшее и наибольшее значение функции.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Наименьшее и наибольшее значение функции.	1	
Тема 6.11 Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала	2	
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	
	Контрольная работа	1	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		46	
Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Содержание учебного материала	2	
	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение.	1	
	Выпуклые и невыпуклые многогранники.	1	
Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма	Содержание учебного материала	2	
	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы.	1	
	Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение.	1	
Тема 7.3	Содержание учебного материала	2	
	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб.	1	
	Сечение куба, параллелепипеда.	1	
			ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1-1.4

Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда			
Тема 7.4	Содержание учебного материала	2	
Пирамида, ее составляющие, сечение.	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды.	1	
Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	1	
Тема 7.5	Содержание учебного материала	2	
Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	<i>Практическое занятие.</i> Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды.	1	
Тема 7.6	Содержание учебного материала	2	
Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости.	1	
	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде.	1	
Тема 7.7	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	
Примеры симметрий в профессии	<i>Практическое занятие.</i> Симметрия в природе.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Симметрия в природе.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Симметрия в архитектуре.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Симметрия в архитектуре.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Симметрия в технике, в быту.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Симметрия в технике, в быту.	1	
Тема 7.8	Содержание учебного материала	2	
Правильные многогранники, их свойства	<i>Практическое занятие.</i> Понятие правильного многогранника.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Свойства правильных многогранников.	1	

Тема 7.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала	2
	Цилиндр и его элементы.	1
	Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра.	1
Тема 7.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4
	Конус и его элементы.	1
	Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения.	1
	Конические сечения.	1
Тема 7.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Содержание учебного материала	2
	Усеченный конус. Его образующая и высота.	1
	Сечение усеченного конуса.	1
Тема 7.12 Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала	2
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости.	1
	Сечение шара, сферы.	1
Тема 7.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	Содержание учебного материала	4
	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда.	1
	Объем призмы и цилиндра.	1
	Отношение объемов подобных тел.	1
Тема 7.14 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала	2
	<i>Практическое занятие.</i> Объемы пирамиды и конуса. Объем шара.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Площади поверхностей тел.	1
Тема 7.15	Содержание учебного материала	4
	<i>Практическое занятие.</i> Комбинации геометрических тел.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Комбинации геометрических тел.	1

Комбинации многогранников и тел вращения	<i>Практическое занятие.</i> Комбинации геометрических тел.	1		
	<i>Практическое занятие.</i> Комбинации геометрических тел.	1		
Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике	Содержание учебного материала	4		
	<i>Практическое занятие.</i> Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.	1		
	<i>Практическое занятие.</i> Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.	1		
	<i>Практическое занятие.</i> Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.	1		
	<i>Практическое занятие.</i> Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.	1		
Тема 7.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала	2		
	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	1		
	Контрольная работа	1		
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение		14		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1-1.4
Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала	2		
	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$.	1		
	Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной.	1		
Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала	2		
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла.	1		
	Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница.	1		

Тема 8.3	Содержание учебного материала	2	
Неопределенный и определенный интегралы	Понятие неопределенного интеграла.	1	
	Понятие неопределенного интеграла.	1	
Тема 8.4	Содержание учебного материала	2	
Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	Геометрический смысл определенного интеграла.	1	
	Геометрический смысл определенного интеграла.	1	
Тема 8.5	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
Определенный интеграл в жизни	<i>Практическое занятие.</i> Геометрический смысл определенного интеграла.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Формула Ньютона - Лейбница.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	1	
Тема 8.6	Содержание учебного материала	2	
Решение задач. Первообразная функции, ее применение	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение.	1	
	Контрольная работа	1	
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция		18	
Тема 9.1	Содержание учебного материала	4	
Степенная функция, ее свойства	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени.	1	
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени.	1	
	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	1	
	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	1	
Тема 9.2	Содержание учебного материала	4	
	Преобразование иррациональных выражений.	1	

Преобразование выражений с корнями n -ой степени	Преобразование иррациональных выражений.	1	
	Преобразование иррациональных выражений.	1	
	Преобразование иррациональных выражений.	1	
Тема 9.3 Свойства степени с рациональным действительным показателями	Содержание учебного материала	2	
	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1	
	Степенные функции, их свойства и графики.	1	
Тема 9.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	6	
	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств.	1	
	Методы решения.	1	
	Решение иррациональных уравнений.	1	
	Решение иррациональных уравнений.	1	
	Решение иррациональных неравенств.	1	
	Решение иррациональных неравенств.	1	
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	Содержание учебного материала	2	
	Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств	1	
	Контрольная работа	1	
Раздел 10. Показательная функция		18	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1-1.4
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства	Содержание учебного материала	4	
	Степень с произвольным действительным показателем.	1	
	Определение показательной функции, ее свойства и график.	1	
	Знакомство с применением показательной функции.	1	
	Решение показательных уравнений функционально-графическим методом.	1	
Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	8	
	<i>Практическое занятие.</i> Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей.	1	

	<i>Практическое занятие.</i> Решение показательных уравнений методом введения новой переменной.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Решение показательных уравнений методом введения новой переменной.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Решение показательных уравнений функционально-графическим методом.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Решение показательных уравнений функционально-графическим методом.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Решение показательных неравенств.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Решение показательных неравенств.	1	
Тема 10.3	Содержание учебного материала	4	
Системы показательных уравнений	Решение систем показательных уравнений.	1	
	Решение систем показательных уравнений.	1	
	Решение систем показательных уравнений.	1	
	Решение систем показательных уравнений.	1	
Тема 10.4	Содержание учебного материала	2	
Решение задач. Показательная функция	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств.	1	
	Контрольная работа	1	
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция		30	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1-1.4
Тема 11.1	Содержание учебного материала	4	
Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	Логарифм числа.	1	
	Логарифм числа.	1	
	Десятичный и натуральный логарифмы, число e.	1	
	Десятичный и натуральный логарифмы, число e.	1	
Тема 11.2	Содержание учебного материала	6	
Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Свойства логарифмов.	1	
	Свойства логарифмов.	1	
	Операция логарифмирования.	1	
	Операция логарифмирования.	1	

	Операция логарифмирования.	1
	Операция логарифмирования.	1
Тема 11.3	Содержание учебного материала	4
Логарифмическая функция, ее свойства	<i>Практическое занятие.</i> Логарифмическая функция и ее свойства.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Логарифмическая функция и ее свойства.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Логарифмическая функция и ее свойства.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Логарифмическая функция и ее свойства.	1
Тема 11.4	Содержание учебного материала	8
Решение логарифмических уравнений и неравенств	Понятие логарифмического уравнения.	1
	Операция потенцирования.	1
	Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной.	1
	Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной.	1
	Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной.	1
	Логарифмические неравенства.	1
	Логарифмические неравенства.	1
	Логарифмические неравенства.	1
Тема 11.5	Содержание учебного материала	2
Системы логарифмических уравнений	Алгоритм решения системы уравнений.	1
	Равносильность логарифмических уравнений и неравенств.	1
Тема 11.6	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4
Логарифмы в природе и технике	<i>Практическое занятие.</i> Применение логарифма.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Применение логарифма.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Логарифмическая спираль в природе. Её математические свойства.	1

	<i>Практическое занятие.</i> Логарифмическая спираль в природе. Её математические свойства.	1	
Тема 11.7	Содержание учебного материала	2	
Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений.	1	
	Контрольная работа	1	
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов		10	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1-1.4
Тема 12.1	Содержание учебного материала	2	
Множества	Понятие множества. Подмножество.	1	
	Операции с множествами.	1	
Тема 12.2	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
Операции с множествами	<i>Практическое занятие.</i> Операции с множествами.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Решение прикладных задач.	1	
Тема 12.3	Содержание учебного материала	4	
Графы	<i>Практическое занятие.</i> Понятие графа.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Понятие графа.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости.	1	
Тема 12.4	Содержание учебного материала	2	
Решение задач. Множества, Графы и их применение	Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств.	1	
	Применение графов к решению задач.		
	Контрольная работа	1	
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		26	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПК 1.1-1.4
Тема 13.1	Содержание учебного материала	4	
Основные понятия комбинаторики	<i>Практическое занятие.</i> Перестановки, размещения, сочетания.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Перестановки.	1	

	<i>Практическое занятие. Размещения.</i>	1
	<i>Практическое занятие. Сочетания.</i>	1
Тема 13.2	Содержание учебного материала	4
Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Совместные и несовместные события.	1
	Теоремы о вероятности суммы событий.	1
	Условная вероятность. Зависимые и независимые события.	1
	Теоремы о вероятности произведения событий.	1
Тема 13.3	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4
Вероятность в профессиональных задачах	<i>Практическое занятие. Относительная частота события, свойство ее устойчивости.</i>	1
	<i>Практическое занятие. Статистическое определение вероятности.</i>	1
	<i>Практическое занятие. Оценка вероятности события.</i>	1
	<i>Практическое занятие. Оценка вероятности события.</i>	1
Тема 13.4	Содержание учебного материала	4
Дискретная случайная величина, закон ее распределения	<i>Практическое занятие. Виды случайных величин.</i>	1
	<i>Практическое занятие. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины.</i>	1
	<i>Практическое занятие. Числовые характеристики</i>	1
	<i>Практическое занятие. Числовые характеристики</i>	1
Тема 13.5	Содержание учебного материала	4
Задачи математической статистики	<i>Практическое занятие. Вариационный ряд.</i>	1
	<i>Практическое занятие. Полигон частот и гистограмма.</i>	1
	<i>Практическое занятие. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных.</i>	1
	<i>Практическое занятие. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных.</i>	1
Тема 13.6	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4

Составление таблиц и диаграмм на практике	<i>Практическое занятие.</i> Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Нахождение средних характеристик наблюдаемых данных.	1	
	<i>Практическое занятие.</i> Нахождение средних характеристик наблюдаемых данных.	1	
Тема 13.7	Содержание учебного материала	2	
Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	1	
	Контрольная работа	1	
Раздел 14. Уравнения и неравенства		28	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 1.1-1.4
Тема 14.1	Содержание учебного материала	4	
Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходах в уравнениях и неравенствах.	1	
	Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители.	1	
	Метод введения новой переменной.	1	
	Функционально-графический метод.	1	
Тема 14.2	Содержание учебного материала	4	
Графический метод решения уравнений, неравенств	Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод.	1	
	Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод.	1	
	Графический метод решения уравнений и неравенств.	1	
	Графический метод решения уравнений и неравенств.	1	

Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала	4
	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению.	1
	Простейшие уравнения и неравенства с модулем.	1
	Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем.	1
	Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем.	1
Тема 14.4 Уравнения и неравенства с параметрами	Содержание учебного материала	4
	Знакомство с параметром.	1
	Простейшие уравнения с параметром.	1
	Простейшие уравнения с параметром.	1
	Простейшие неравенства с параметром.	1
Тема 14.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	8
	<i>Практическое занятие.</i> Решение текстовых задач профессионального содержания.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Решение текстовых задач профессионального содержания.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Решение текстовых задач профессионального содержания.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Решение текстовых задач профессионального содержания.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Решение текстовых задач профессионального содержания.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Решение текстовых задач профессионального содержания.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Решение текстовых задач профессионального содержания.	1
	<i>Практическое занятие.</i> Решение текстовых задач профессионального содержания.	1

Тема 14.6	Содержание учебного материала	2	
Решение задач.	<i>Практическое занятие. Общие методы решения уравнений.</i>	1	
Уравнения и неравенства	<i>Практическое занятие. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами.</i>	1	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация (Экзамен)		6	
Всего:		340	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете

№	Оборудование	Технические средства обучения	Кол-во рабоч. мест
1.	Парты, стулья	Персональный компьютер	25
2.	Доска	Мультимедийные средства	

3.2. Информационное обеспечение обучения

№	Наименование учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
Основные источники	
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., 2024.
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., 2023.
3.	Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2022.
4.	Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2022.
5.	Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2022.
6.	Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.
Дополнительные источники	
1.	Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2021.
2.	Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2021.
3.	Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2021.
4.	Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2021.
5.	Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2021.
Интернет-ресурсы	
1.	www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2.	www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

3.3. Используемые образовательные технологии

В учебном процессе по дисциплине ОУД. 11 Математика используются активные методы обучения в сочетании с традиционными видами учебной работы с целью достижения запланированных результатов обучения и формирования соответствующих общих и профессиональных компетенций по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), обеспечивающих реализацию требований ФГОС СПО и работодателей.

Перечисляются образовательные технологии, обеспечивающие реализацию требований ФГОС СПО, работодателей к результатам и условиям реализации основной профессиональной образовательной программы, формы проведения занятий – активные и интерактивные (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии).

Педагогическую технологию определяют как:

– Совокупность приёмов – область педагогического знания, отражающего характеристики глубинных процессов педагогической деятельности, особенности их взаимодействия, управление которыми обеспечивает необходимую эффективность учебно-воспитательного процесса;

– Совокупность форм, методов, приёмов и средств передачи социального опыта, а также техническое оснащение этого процесса;

– Совокупность способов организации учебно-познавательного процесса или последовательность определённых действий, операций, связанных с конкретной деятельностью учителя и направленных на достижение поставленных целей (технологическая цепочка).

В условиях реализации требований ФГОС СПО актуальными технологиями являются:

1. Информационно-коммуникационная технология
2. Технология развития критического мышления
3. Проектная технология
4. Технология развивающего обучения
5. Здоровьесберегающие технологии
6. Технология проблемного обучения
7. Игровые технологии
8. Модульная технология
9. Технология интегрированного обучения
10. Педагогика сотрудничества.
11. Технологии уровневой дифференциации
12. Групповые технологии.
13. Традиционные технологии (классно-урочная система)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10; Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10; Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6	Тестирование; Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ

	Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6	Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование; Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6	Тестирование; Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	Тестирование; Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
91 ÷ 100	5	отлично
66 ÷ 90	4	хорошо
51 ÷ 65	3	удовлетворительно
менее 50	2	не удовлетворительно

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дополнения и изменения в рабочую программу учебной дисциплины (модуля)

_____ (наименование рабочей программы учебной дисциплины или модуля)

по специальности

(профессии) _____

_____ (наименование специальности (профессии))

на _____ учебный год

В рабочую программу учебной дисциплины (модуля) внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании ИЦК

_____ (наименование ИЦК)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ИЦК _____ / _____ /